**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

**Профессиональный модуль**

**«Организация и проведение мероприятий**

**по воспроизводству лесов и лесоразведению»**

**МДК.01.02 Уход за лесами**

**Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников образовательных учреждений среднего профессионального образования**

**по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство**

**п. Правдинский**

**2012**

Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников образовательных учреждений среднего профессионального образования по профессиональному модулю «Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению» специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство.

п. Правдинский, УМЦ, 2012

В методических указаниях представлены учебные задания по изучению профессионального модуля «Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению**»**, список литературы и нормативной документации, методические указания по изучению каждой темы, выполнению контрольных работ. Даны вопросы для самоконтроля и задания по выполнению домашних контрольных работ, которые окажут помощь в подготовке к экзамену. Приведен перечень практических заданий.

Методические указания по профессиональному модулю «Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению» составлены в соответствии с примерной основной профессиональной образовательной программой среднего профессионального образования специальности 35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство», рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»).

Протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию при ФГАУ «ФИРО» от «07» октября 2011 г. № 5

Регистрационный номер рецензии № 334 от «20» 10 2011 г. ФГАУ «ФИРО».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Авторы:** | Гончарова Т.И.  Уткина М.А. | - преподаватель ГБОУ СПО НО  «Краснобаковский лесной колледж», Почётный работник СПО  - преподаватель ГБОУ СПО НО  «Краснобаковский лесной колледж» |
| **Рецензент:** | Лешанова Е.А. | -- преподаватель ГОУ СПО ЯО «Рыбинский лесхоз-техникум» |
| **Редактор:** | Нехайчук О.Г. | - начальник отдела учебно-методического обеспечения ФБУ «Учебно-методический центр» |

ФБУ «Учебно-методический центр», 2012

**Введение**

Профессиональный модуль «Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению» является профилирующим в подготовке специалистов лесного и лесопаркового хозяйства. Профессиональный модуль «Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению» предусматривает учение о:

- системе мероприятий в лесу по технике и технологии выращивания леса в разных природных и экономических условиях;

- умении формировать с помощью лесоводственных приемов производительные насаждения оптимального состава и структуры, обеспечивающие выполнение защитных и водоохранных функций;

- охране лесов от пожаров;

- ведении хозяйства в рекреационных лесах;

- комплексе машин и механизмов, применяемых в лесокультурном производстве.

Современное состояние экономики, изменения в социальной структуре общества и развитие рыночных отношений во всех сферах хозяйственной деятельности страны предъявляют новые требования к ведению Лесного и лесопаркового хозяйства, поэтому на лесное хозяйство в настоящее время возложено осуществление воспроизводства лесов, охраны лесов от пожаров, защиты от вредителей и болезней, лесовосстановление, защитное, водоохранное, санитарно-гигиеническое, рекреационное значение, сохранение биоразнообразия, контроля за лесовосстановлением и лесоразведением, а также уходами за лесами в связи с их использованием, т.е. весь комплекс мероприятий связанный с существованием леса.

В результате усвоения профессионального модуля студент должен самостоятельно решать вопросы, связанные с лесным семеноводством, выращиванием посадочного материала, лесовосстановлением и лесоразведением, защитой семян и посадочного материала от вредителей и болезней, уходом за лесами, а также планирование, проектирование и контролирование на основе изучения главных закономерностей жизни леса и производственных условий.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- учёта урожая семян;

- заготовки, приёмки, учёта и хранения лесосеменного сырья;

- отбора средних проб от партии семян;

- определения посевных качеств семян;

- выращивания посадочного материала в лесном питомнике;

- создания лесных культур, защитных лесных насаждений и ухода за ними;

- проведения технической приёмки лесокультурных работ, инвентаризации и перевода лесных культур в земли, покрытые лесной растительностью;

- защиты семян, посадочного материала, лесных культур от вредителей и болезней;

- по уходу за лесами;

- оформления технической документации;

- контроля качества работ на всех этапах их проведения;

- участия в проектировании мероприятий по воспроизводству лесов и уходу за ними;

**уметь:**

- выполнять селекционную оценку деревьев и насаждений;

- выполнять прививки древесных пород;

- готовить семена к посеву;

- проводить обработку почвы, посев, посадку и уход за сеянцами и саженцами в питомниках, на лесокультурных площадях и защитных лесных насаждениях;

- рассчитывать нормы высева семян;

- проводить инвентаризацию посадочного материала в питомнике;

- выкапывать, сортировать, хранить и перевозить посадочный материал;

- подбирать вид, конструкцию, породный состав, схему размещения растений в защитных лесных насаждениях различного назначения;

- вести учёт и оценку естественного возобновления лесов;

- назначать виды ухода и устанавливать их режим;

- отводить участки лесных насаждений для проведения мероприятий по уходу за лесами и оформлять документацию по их отводу;

- подбирать технологию ухода за лесами, оформлять технологические карты;

- производить оценку качества лесных участков, на которых проведены мероприятия по уходу;

- отбирать деревья в рубку и на выращивание;

- определять виды вредителей и болезней семян, сеянцев и саженцев и применять методы борьбы с ними;

- проводить подбор агрегатов, наладку и регулировку машин и механизмов, используемых для воспроизводства лесов и лесоразведения;

- организовывать работу производственного подразделения;

- пользоваться нормативно-технической документацией;

**знать:**

- биологию семеношения, роста и развития древесных и кустарниковых пород;

- основные виды болезней и вредителей семян, сеянцев и саженцев и меры борьбы с ними;

- машины и механизмы, используемые для переработки лесосеменного сырья, получения посадочного материала, воспроизводства лесов и лесоразведения;

- технологию создания объектов лесосеменной базы и ухода за ними;

- методики прогнозирования и учёта урожая семян;

- технологии заготовки, хранения, переработки лесосеменного сырья, хранения и транспортировки семян;

- методы определения посевных качеств семян;

- виды лесных питомников, их организационную структуру;

- приёмы и системы обработки почвы в питомниках;

- агротехнику и технологию выращивания посадочного материала в лесных питомниках;

- основные положения лесовыращивания, виды и типы лесных культур, категории лесокультурных площадей;

- методику разработки проекта лесовосстановления;

- агротехнику и технологию создания лесных культур;

- методику подбора конструкций, породного состава, схемы размещения растений в защитных лесных полосах;

- виды, методы и приёмы ухода за лесами;

- технологии ухода за лесами;

- пути повышения устойчивости и продуктивности лесов;

- правила оформления технической документации по воспроизводству лесов и лесоразведению;

- основные нормативные и правовые документы по воспроизводству лесов и лесоразведению;

- правила и нормы охраны труда при проведении технологических процессов.

**Основная форма работы студента-заочника –** самостоятельная работа с учебной литературой, в результате которой он получает теоретическую подготовку, необходимую для выполнения контрольных работ по модулю.

Внимательно ознакомьтесь с введением и общими методическими указаниями.

Изучая программный материал профессионального модуля, придерживайтесь последовательности:

- самостоятельное изучение профессионального модуля «Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению»;

- особенности изучения профессионального модуля;

- применение знаний в профессиональной деятельности;

- минимальный перечень изучаемых вопросов;

- требования к результатам освоения профессионального модуля;

- практические и лабораторные работы;

- контрольные работы;

- экзамен.

В результате освоения основного вида профессиональной деятельности «Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению» и соответствующих профессиональных компетенций обучающийся должен:

1. Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству;

2. Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала;

3. Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.

4. Участвовать в проектировании, руководить и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению;

5. Участвовать в проектировании, руководить и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими;

В процессе самостоятельного изучения профессионального модуля «Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению» необходимо ознакомиться с вопросами очередной темы, внимательно прочитать указания к теме и изучить последовательно все вопросы по учебнику с учетом рекомендаций. При изучении вопросов тем, желательно конспектировать основные термины, формулы, положения и выводы.

Программой профессионального модуля предусмотрены практические занятия. На этих занятиях студенты должны выработать умение и навыки по селекционной инвентаризации насаждений; расчету нормы высева семян; инвентаризации посадочного материала и лесных культур; учету и оценке естественного лесовосстановления; отводу участков лесных насаждений для проведения мероприятий по уходу за лесами; оформлению технологических карт; производить оценку качества лесных участков, на которых проведены мероприятия по уходу; определению вида вредителей и болезней семян, сеянцев.

**Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий профессионального модуля**

**«Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и**

**лесоразведению»**

**Основные источники:**

1. Маркова И.А., Данилов Ю.И. «Лесные культуры». М.: Издательский центр «Академия», 2011
2. Родин А.Р., Калашникова Е.А., Родин С.А., Силаев Г.В. Лесные культуры. М.: 2009
3. Родин А.Р. Лесные культуры. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008
4. Лесной кодекс Российской Федерации.
5. Постановление Правительства РФ № 162 «Перечень видов деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается»
6. Постановление Правительства РФ № 418 «Положение об особенностях размещения заказа на выполнение работ по охране, защите, воспроизводству лесов и заключению договоров»
7. Постановление Правительства РФ № 394 «Положение об осуществлении государственного лесного контроля и надзора
8. Приказ МПР РФ № 174 «Порядок организации и осуществления лесопатологического мониторинга»
9. Постановление Правительства РФ № 806 «Об исчислении размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства»
10. Приказ МПР РФ № 85 «Правила использования лесов для выращивания лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений»
11. Приказ МПР РФ № 183 «Правила лесовосстановления»
12. Приказ МПР РФ № 149 «Правила лесоразведения»
13. Постановление Правительства РФ № 406 «Правила подготовки и заключения договоров купли-продажи лесных насаждений, расположенных на землях, находящихся в государственной или муниципальной собственности»
14. Приказ Рослесхоза № 523 «Руководство по локализации и ликвидации очагов вредных организмов»
15. Приказ Рослесхоза № 523 «Руководство по планированию и организации и ведению лесопатологического обследования»
16. Брынцев В.А., Коженкова А.А. Лесное семеноводство. М.: Издательство Московского государственного университета леса, 2006
17. Редько Г.И., Мерзленко М.Д., Бабич Н.А. и др. /Под ред. Г.И. Редько/ Лесные культуры и защитное лесоразведение. М.: Издательский центр «Академия», 2008
18. Дроздов И.И., Коженкова А.А., Набатов Н.М. «Практикум по лесным культурам». М.: ВНИИЛМ, 2004
19. Мозолевская Е.Г., Семенкова И.Г., Беднова О.В. «Лесозащита», М.: Лесная промышленность, 2006
20. Родин А.Р., Родин С.А., Рысин С.Л. «Лесомелиорация ландшафтов». М.: МГУЛ, 2007
21. Тузов В.К., Калиниченко Э.М., Рябинков В.А. «Методы борьбы с болезнями и вредителями леса», М.: ВНИИЛМ, 2003
22. Указания по лесному семеноводству в Российской Федерации. Федеральная служба лесного хозяйства России.
23. ОСТ 56-74-96. Плантации лесосеменные основных лесообразующих пород. Основные требования.
24. ОСТ 56-35-96. Участки лесные семенные основных лесообразующих пород. Основные требования, закладка и формирование.
25. Указания по проектированию и технической приемке работ по лесовосстановлению и выращиванию посадочного материала.
26. Технические указания по проведению инвентаризации лесных культур, защитных лесных насаждений, питомников, площадей с проведением мер содействия естественному возобновлению леса и вводу молодняков в категорию ценных древесных насаждений.
27. Федеральная целевая программа «Развитие лесного семеноводства на период 2009-2020 годов»
28. Винокуров В.Н., Силаев Г.В., Казаков В.И. Механизация лесного и лесопаркового хозяйства. М.: 2006
29. Кормилицина О.В., Мартыненко О.В., Карминов В.Н., Сабо Е.Д., Бондаренко В.В. /Под общей редакцией Рожкова В.А./ Почвоведение. М: 2006
30. Мартыненко О.В., Кормилицына О.В. Практикум по почвоведению. М: 2007
31. Винокуров В.Н., Силаев Г.В. Казаков В.И.. Механизация лесного и лесопаркового хозяйства. М.: ООО «Издательский дом» «Лесная промышленность», 2006
32. Винокуров В.Н., Казаков В.И., Силаев Г.В. Практикум по лесохозяйственным машинам. М.: ООО «ЭкоСервис», 2007

**Дополнительные источники:**

1. Родин А.Р., Родин С.А. Лесные культуры и лесомелиорация. М.: ВО Агропромиздат, 1987
2. Родин А.Р., Найбич А.З., Калинин М.И. Практикум по технологии и организации лесовыращивания. М.: ВО Агропромиздат, 1991
3. Родин А.Р., Калашникова Е.А., Родин С.А., Силаев Г.В., Рысин С.Л., Вильданов М.Ф. Лесные культуры. М.: ВНИИЛМ, 2002
4. Любавская А.Я. Лесная селекция и генетика. М.: Лесная промышленность, 1982
5. Лесосеменное районирование основных лесообразующих пород. М.: Лесная промышленность, 1978
6. Указания о порядке отбора и учета лесосеменных объектов в Российской Федерации. М.: Федеральная служба лесного хозяйства России, 1995
7. Положение о выделении и сохранении генетического фонда древесных пород в лесах, 1982
8. ГОСТ 13056.2-89. Семена деревьев и кустарников. Методы определения чистоты.
9. ГОСТ 13056. 1-67. Семена деревьев и кустарников. Отбор образцов .
10. ГОСТ 13056. 4-67. Семена деревьев и кустарников. Методы определения массы 1000 шт.
11. ГОСТ 13056.6-75. Семена деревьев и кустарников. Методы определения всхожести.
12. ГОСТ 50264-92. Семена деревьев и кустарников. Методы определения жизнеспособности.
13. ГОСТ 13056.8-68. Семена деревьев и кустарников. Методы определения доброкачественности.
14. ГОСТ 13056. 10-68. Семена деревьев и кустарников. Правила выдачи и формы документов о качестве.
15. ГОСТ 14161-86. Семена хвойных древесных пород. Посевные качества. Технические условия.
16. ГОСТ 13854-78. Семена орехоплодных и плюсконосных деревьев и кустарников. Посевные качества. Технические условия.
17. Наставление по выращиванию посадочного материала древесных и кустарниковых пород в лесных питомниках РСФСР. Министерство лесного хозяйства РСФСР. М.: Лесная промышленность, 1979
18. Новосельцева А. И., Смирнов Н. А. Справочник по лесным питомникам. М.: Лесная промышленность, 1983
19. ОСТ 56-93-87. Питомники лесные постоянные. Технология выращивания посадочного материала в различных лесорастительных зонах СССР.
20. Нормы выхода стандартных сеянцев деревьев и кустарников в лесных питомниках Российской Федерации. Федеральная служба лесного хозяйства России. М., 1996
21. ОСТ 56-98-93. Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород. Технические условия.
22. Новосельцева А.И., Родин А.Р. Справочник по лесным культурам. М.: Лесная промышленность, 1984
23. ОСТ 56-90-86. Культуры плантационные и площади для их закладки. Оценка качества.
24. Мурахтанов Е.С. Особенности лесного хозяйства и лесоустройства в объектах загрязненных радионуклидами. Брянск, 1991
25. Марадудин И.И. Основы ведения лесного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения. Пушкино, 1990
26. Писаренко Л.И., Редько Г.И., Мерзленко М.Д. Искусственные леса. Части 1 и 2. М.: 1992
27. Типовые нормы выработки на лесокультурные работы, выполненные в равнинных условиях. М., 1990
28. Писаренко А.И. Лесовосстановление. М., 1977
29. Попова О.С., Попов В.П., Харахонова Г.У. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений. Издательство «Лань», 2010
30. Справочник агролесомелиоратора. М.: Лесная промышленность, 1971
31. Редько Г.И., Родин А.Р., Трещевский И.В. Лесные культуры. Издательство «Лесная промышленность», 1980
32. Руднев Б.В. Питомники декоративных деревьев и кустарников. М.: 1969
33. Собинов А.М. Выращивание посадочного материала в лесных питомниках. Издательство «Лесная промышленность», 1975
34. Типовые нормы выработки на работах, выполняемых в лесных питомниках
35. Ефимцев Ю.А. Охрана труда в лесном хозяйстве. М.: Лесная промышленность, 2006
36. Винокуров В.Н., Казаков В.И., Силаев Г.В. Практикум по лесохозяйственным машинам. М.: ООО «ЭкоСервис», 2007
37. Ефимцев Ю.А. «Охрана труда в лесном хозяйстве», М.: Лесная промышленность, 2006
38. Справочник лесохозяйственных машин, оборудования и приборов, разработанных ВНИИЛМ, ЦОКБлесхозмаш, Пушкино 2001

**Интернет ресурсы:**

1. Консультант плюс consultant. ru
2. Лесное право alleng. ru
3. Справочник законов woodbusiness. ru
4. Воспроизводство лесов и защитное лесоразведение novostroy. ru
5. Цели воспроизводства лесов и лесоразведения labex. ru
6. Министерство природопользования лесного хозяйства и охраны priroda. samregion. ru

7. Состояние и проблемы лесовосстановления viems. ru

**МДК.01.02 «Уход за лесами»**

**Введение**

**Тема 2.1.** Лесное районирование и классификация лесов.

**Тема 2.2.** Системы и комплексы лесоводственных мероприятий.

**Тема 2.3.** Мероприятия ухода за лесами.

**Тема 2.4.** Отвод лесных насаждений для проведения мероприятий ухода за

лесами.

**Тема 2.5.** Формирование рубками ухода насаждений различного породного

состава, формы и структуры.

**Тема 2.6.** Учет результатов рубок ухода.

**Тема 2.7.** Особенности ухода за лесами различного целевого назначения.

**Тема 2.8.** Рекреационно-ландшафтный уход за лесами.

**Тема 2.9.** Технология рубок ухода.

**Тема 2.10.** Агролесомелиоративные мероприятия ухода за лесами.

**Тема 2.11.** Гидролесомелиоративный уход за лесами.

**Тема 2.12.** Санитарный уход за лесами.

**Тема 2.13.** Противопожарный уход за лесами.

**Тема 2.14.** Уход за лесами в связи с их использованием.

**Тема 2.15** Вспомогательные виды ухода за лесами.

**Тема 2.16.** Мероприятия ухода за лесами переходных систем.

**Тема 2.17.** Контроль и оценка качества ухода за лесами.

**Тема 2.18.** Сохранение и повышение продуктивности лесов.

лесоводственными мероприятиями.

**Тема 2.19.** Сохранение, восстановление биологического разнообразия лесов

и других полезных свойств леса.

**Тема 2.20.** Влияние рубок на почву.

**Тема 2.21.** Основные базовые модели дорожных и мелиоративных машин.

**Тема 2.22.** Корчеватели.

**Тема 2.23.** Комплекс машин и механизмов для рубок ухода.

**Курсовой проект**

**Литература:**

Основные источники:

1. Лесной кодекс Российской Федерации. От 04.12.2006 г. № 200-ФЗ М., 2006

2.. Дроздов И.И., Коженкова А.А., Набатов Н.М. Практикум по лесным культурам. М.: ВНИИЛМ, 2004

3. Желдак В.И., Атрохин В.Г. Лесоводство I часть. М.: ВНИИЛМ, 2002

4. Желдак В.И. Лесоводство II часть. М.: ВНИИЛМ, 2004

5. Кузнецов Г.В., Антипенко Т.А. Практикум по лесоводству. М.: ВНИИЛМ, 2001

6. Мозолевская Е.Г., Семенкова И.Г., Беднова О.В. Лесозащита. М.: Лесная промышленность, 2006

7. Маркова И.А. Лесные культуры. М.: «Академия», 2011

8. Родин А.Р., Родин С.А., Рысин С.Л. Лесомелиорация ландшафтов. М.: МГУЛ, 2007

9. Тузов В.К., Калиниченко Э.М., Рябинков В.А. Методы борьбы с болезнями и вредителями леса. М.: ВНИИЛМ, 2003

10. Винокуров В.Н., Силаев Г.В., Казаков В.И. Механизация лесного и лесопаркового хозяйства. М.: Лесная промышленность, 2006

11. Е.А. Щетинский. Охрана лесов. М.: ВНИИЛМ, 2001

12. Под общей редакцией В.А. Рожкова. Почвоведение. М.: «Лесная промышленность», 2006

13. Винокуров В.Н., Силаев В.Г., Казаков В.И.. Механизация лесного и лесопаркового хозяйства. М.: «Лесная промышленность», 2006

14.Ларионов Л.А., Шелгунов Ю.В., Кузнецов Г.В. Технология и организация лесопользования. М.: Лесная промышленность, 1990

**Дополнительные источники:**

1. Ефимцев Ю.А. Охрана труда в лесном хозяйстве. М.: Лесная промышленность, 2006.
2. Мелехов И.С. Лесоводство. М.: В.О. Агропромиздат, 2005
3. Справочник лесохозяйственных машин, оборудования и приборов, разработанных ВНИИЛМ, ЦОКБлесхозмаш, С-П. НИИЛХ, Вырицкий ОМЗ, ВНИИПОМлесхоз и рекомендованных в производство. Пушкино, 2001
4. Тихонов А.С. Лесоводство. Учебное пособие для студентов. М., 2005
5. Ковязин В.Ф., Мартынов А.М., Мельников Е.С., Аникин А.С., Минаев В.Н., Беляева Н.В. Основы лесного хозяйства и таксации леса. СПб.: Издательство «Лань», 2008
6. Петров В.Н. Организация, планирование и управление в лесном хозяйстве. Учебное пособие. СПб.: Наука, 2010
7. Дроздов И.И., Коженкова А.А., Набатов Н.М. Практикум по лесным культурам. М.: ВНИИЛМ, 2004
8. Щепащенко Л.Г. и др. Почвоведение с основами земледелия. М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева, 1993
9. Орфанский Ю.А. Основы лесного почвоведения. М.: Колос, 1982
10. Шаталов В.Г. и др. Механизация лесного хозяйства. М.: Экология, 1995
11. Справочник лесничего. М.: ВНИИЛМ, 2003
12. Мамаев Б.М. Защита биологического разнообразия лесных экосистем. Пушкино, ВИПКЛХ, 1997

**Нормативные документы:**

1. Постановление Правительства РФ от 05.12. 2011 № 513 «Перечень видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается»

2. Постановление Правительства РФ от 30.06 2007 № 418 «Положение об особенностях размещения заказа на выполнение работ по охране, защите, воспроизводству лесов и заключению договоров»

3. Постановление Правительства РФ от 22.06. 2007 № 394 «Положение об осуществлении государственного лесного контроля и надзора».

4. Приказ МПР РФ от 09.07. 2007 № 174 «Порядок организации и осуществления лесопатологического мониторинга»

5. Постановление Правительства РФ от 26.11. 2007 № 806 «Об исчислении размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства»

6. Приказ МПР РФ от 10.04. 2007 № 85 «Правила использования лесов для выращивания лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений».

7. Приказ МПР РФ от 16.07. 2007 № 183 «Правила лесовосстановления»

8. Приказ МПР РФ от 8.06. 2007. № 149 «Правила лесоразведения»

9. Постановление Правительства РФ от 26.06. 2007 № 406 «Правила подготовки и заключения договора купли-продажи лесных насаждений, расположенных на землях, находящихся в государственной или муниципальной собственности»

10. Приказ МПР России от 16.07. 2007 № 185 «Правила ухода за лесами»

11. Приказ Рослесхоза от 29.12. 2007 № 523 «Руководство по локализации и ликвидации очагов вредных организмов»

12. Приказ Рослесхоза от 29.12. 2007 № 523 «Руководство по планированию и организации и ведению лесопатологического обследования».

13. Приказ МПР России от 19.04. 2007 № 106 «Состав лесохозяйственных регламентов, порядок их разработки, сроки их действия и порядок внесения в них изменений»

14. Приказ МПР РФ от 06.04 2007 № 77 «Состав проекта освоения лесов и порядок его разработки»

15. Приказ МПР РФ от 13.07. 2005 №193 «Об утверждении Перечня противопожарных мероприятий, выполняемых лесопользователями, и Требований к плану противопожарных мероприятий, выполняемых лесопользователями»

16. Постановление Правительства РФ от 30.06. 2007 № 417 «Об утверждении правил пожарной безопасности в лесах»

17. Рекомендации. Федеральная служба лесного хозяйства России. Утверждено от 17.11. 1997 «Рекомендации по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб»

18. Приказ МПР России от 16.07. 2007 № 184 «Правила заготовки древесины»

19. Приказ МПР России от 28.03. 2007 № 68 «Перечень лесорастительных зон и лесных районов»

20. Приказ МПР России от 02.04. 2007 № 74 «Порядок заполнения и подачи лесной декларации»

21. Приказ МПР России от 24.04.2007 №108 «Правила использования лесов для осуществления рекреационной деятельности»

22. Постановление Правительства РФ от 29.06. 2007 № 414 «Правила санитарной безопасности в лесах»

Т**ехнические средства обучения:**

Комплекс компьютерных, телекоммуникационных и программных средств (компьютеры с лицензионным программным обеспечением; мультимедиопроектор; интерактивная доска; телевизор, DVD видеокамера).

## Введение.

## Студент должен:

**иметь представление:**

- о связи лесоводства с другими дисциплинами;

- об основных научно-технических проблемах и перспективах развития лесоводства;

**знать:**

- задачи лесоводства;

- экологическую и хозяйственную роль лесов;

- историю развития отечественного лесоводства;

- направления национальной лесной политики.

История лесоводства. Роль отечественных ученных в развитии лесоводства. Задачи лесоводства в свете национальной лесной политики. Практическое лесоводство – составная часть общего лесоводства. Современное состояние, перспективы развития. Экологическое и хозяйственное значение лесов.

### Литература

Основная:

(2) стр. 10-27

Дополнительная:

(2) стр. 4-18

##### **Методические указания**

По инициативе Г.Ф. Морозова в 1902 году лесоводство было разделено на две дисциплины: общее лесоводство и частное лесоводство.

Общее лесоводство является теоретической частью курса лесоводства, биологической основой для рубок возобновления и воспитания леса, лесных культур и лесных мелиораций. Общее лесоводство включает учение о природе леса (лесоведение), методы его естественного возобновления и формирования, изучение и разработку лесоводственных систем и способов рубок.

Частное лесоводство изучает и разрабатывает вопросы искусственного возобновления и разведения леса; начиная с 30-х годов эта дисциплина носит название «Лесные культуры».

Существенной стороной курса общего лесоводства является то, что его предметом является лес как биоценоз, рассматриваемый не только в качестве явления природы подлежащего наблюдению и описанию, но прежде всего, как объект целесообразного эксперимента хозяйственного использования. Важнейшая опора для познания лесного биоценоза в курсе общего лесоводства и самый богатый из всех возможных экспериментальный материал – практика лесоводства.

Для лесовода, имеющего дело с объектом, крайне разбросанным в пространстве и длительным во времени, экспериментальный материал (все равно – научный или производственный) является самым богатым источником науки о лесе.

Во всем мире идет процесс переоценки значения леса в жизни людей. Недавно лес в общественном сознании был источником природных ресурсов, поставщиком древесины, материалов и древесной массы. В последнее время лес рассматривают как социально-культурную ценность, в отношении которой человечество выработало новую стратегию устойчивого развития, то есть экономического процветания без ущерба для природы. По объему и разнообразию экологических функций леса выделяются среди всех природных комплексов. Они регулируют и очищают водный сток, эффективно предотвращают эрозию, способствуют поддержанию и повышению плодородию почв, наиболее полно сохраняют генетическое разнообразие, обогащают атмосферу кислородом и предохраняют воздушный бассейн от загрязнения, формируют климат.

Лес обеспечивает разнообразные потребности людей, он источник многочисленных экологически чистых пищевых ресурсов.

Лес – центральное звено сохранения природы и естественного регулирования подавляющего большинства протекающих в ней процессов. Он является той природной основой, которая способствует выживанию человечества.

Значительный вклад в развитие лесоводства внесли отечественные ученые: Г.Ф. Морозов, В.Н. Сукачев, П.С. Погребняк, В.Г. Нестеров, М.М. Орлов, А.А. Нестеров, М.Е. Ткаченко, Д.М. Кравчинский, А.Т. Болотов, М.В. Колпиков.

Важнейшая задача лесоводства – сообщить студенту и специалисту современные сведения о лесе, научить его распознавать причины и следствия разных явлений в жизни леса, в первую очередь – причины разнообразия его состава, продуктивности, устойчивости в борьбе с разными неблагоприятными условиями.

Сохранение и приумножение лесных богатств страны могут быть достигнуты за счет обеспечения устойчивого управления лесами. Это значит – лесное хозяйство должно обеспечивать рациональное использование лесных ресурсов, функций и свойств лесов, полезных для человека в настоящем и будущем, на основе баланса интересов различных групп населения, промышленности и органов управления лесами по использованию лесных ресурсов конкретной территории, включая древесные и недревесные ресурсы, их переработку, развитие соответствующих экономических структур с обеспечением занятости всех групп населения, без ущерба экологических качеств и биоразнообразия лесов.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Задачи лесоводства.
2. На какие научные основы опирается практическое лесоводство?
3. Какая роль отводится лесоводству в решении экологических, экономических, социальных проблем?
4. Какие ученые внесли существенный вклад в развитие лесоводства?

**Тема 2.1. Лесное районирование и классификация лесов**

Студент должен:

**знать:**

- лесоводственную и типологическую классификацию лесов;

**уметь:**

- определять целевое назначение лесов, принадлежность лесного фонда к лесорастительным зонам, лесным районам, категориям защитных лесов и особо защитных участков леса.

Районирование лесов.

Лесорастительные зоны и лесные районы.

Подразделение лесов по целевому назначению.

Типологическая классификация лесов.

**Практическое занятие № 1, 2**

Районирование лесов в соответствии с региональными условиями.

Целевое назначение лесов.

Совмещение типологий.

**Тема 2.2. Системы и комплексы лесоводственных мероприятий**

Студент должен:

**знать:**

- системы и комплексы лесоводственных мероприятий;

- лесоводственные системы защитных и эксплуатационных лесов.

Комплексы лесоводственных мероприятий защитных лесов.

Комплексы лесоводственных мероприятий эксплуатационных лесов.

**Практическое занятие № 3, 4**

Разработка лесоводственных систем защитных и эксплуатационных лесов.

**Литература**

Основная: (1), (3) стр. 28-45; 46-58.

Дополнительная: (2) стр. 19-20.

Нормативная: (19).

**Методические указания**

В соответствии с экономическим, экологическим и социальным значением лесов их местонахождением и выполняемыми им функциями, производится подразделение лесов по целевому назначению. В лесном фонде выделяются защитные, эксплуатационные, резервные леса. В защитных и эксплуатационных лесах могут быть выделены особо защитные участки леса с ограниченным режимом лесопользования. Кроме этого в лесах всех групп могут выделяться государственные памятники природы (ГПП), различные заказники с полным прекращением всякой хозяйственной деятельности. В зависимости от целевого назначения лесов в них устанавливается порядок ведения лесного хозяйства.

Лесоводственные системы связаны с определенными методами воздействия на лес. Они включают комплексы мероприятий по возобновлению и выращиванию (воспитанию) леса, повышению его продуктивности и других полезностей леса. В лесном хозяйстве нашей страны разрабатываются системы лесоводственных мероприятий по лесорастительным зонам, лесным районам, по этапам жизни леса.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Как подразделяются леса России по их целевому значению? Порядок отнесения защитных лесов к категориям защитности.
2. Какие леса относят к защитным лесам, эксплуатационным, резервным?
3. На чем основан системный подход в лесоводстве? Приведите примеры лесоводственных систем.
4. Что такое особо защитные участки леса (ОЗУ)? В каких лесах они выделяются? Виды ОЗУ.
5. Что такое резервные леса? Критерии отнесения лесов к резервным лесам.

**Тема 2.3. Мероприятия ухода за лесами**

Студент должен:

**знать:**

- виды рубок и их цели;

- мероприятия, относящиеся к системе ухода за лесами;

- классификацию деревьев при отборе деревьев в рубку и на выращивание;

- методы и способы отбора деревьев в рубку;

**уметь:**

- определять и назначать различные виды рубок ухода в насаждениях;

- устанавливать очередность назначения и проведения рубок ухода.

Цели и задачи ухода за лесами. Виды ухода за лесами. Объекты ухода. Методы ухода. Классификация деревьев в лесу. Нормативы рубок ухода. Сроки и очередность проведения рубок ухода.

**Практическое занятие № 5, 6, 7, 8, 9, 10**

Определение видов, методов, интенсивности и повторяемости рубок ухода. Установление очередности.

**Литература**

Основная: (3) стр. 154-186.

Дополнительная: (2) стр. 226-258, (11).

Нормативная: (10).

**Методические указания**

Уход за лесами – важный раздел в курсе лесоводства. Изучение его начинается с понятия ухода за лесами, их целей и задач:

Задачи рубок ухода за лесами:

- улучшение породного состава лесных насаждений;

- повышение качества и устойчивости лесных насаждений;

- сохранение и усиление защитных, водоохранных, санитарно-гигиенических и других полезных свойств леса;

- сокращение сроков выращивания технологически спелой древесины;

- рациональное использование ресурсов древесины.

Цели различных видов ухода за лесами:

- осветление – улучшение породного и качественного состава молодняков и условий роста деревьев главной древесной породы;

- прочистки – регулирование густоты, улучшение условий роста деревьев главной древесной породы, продолжение формирования породного и качественного состава лесных насаждений;

- прореживание – создание благоприятных условий для правильного формирования ствола и кроны деревьев;

- проходные рубки – создание благоприятных условий для увеличения прироста деревьев;

- ландшафтные рубки – формирование лесопарковых ландшафтов и повышение их эстетической, оздоровительной ценности и устойчивости.

В лесах рекреационного назначения ведутся ландшафтные рубки, целью которых являются: улучшение эстетических, гигиенических свойств и создание устойчивых насаждений.

Чтобы представить современное значение ухода за лесами, следует остановиться на их применении, так же необходимо хорошо уяснить экономические и биологические предпосылки ухода за лесами. Следует вспомнить закон естественного изреживания древостоев. Студент должен хорошо уяснить цель ухода за лесами, очередность их назначения, методы определения интенсивности рубок, принципы отбора деревьев в рубку. Необходимо изучить сущность осветлений, прочисток, прореживаний, проходных рубок и санитарно-гигиенических. Следует обратить внимание на особенность рубок ухода в защитных лесах и зеленых зонах (ландшафтная рубка), на прочие виды ухода за лесами: обрезка сучьев, уход за подлеском, опушками и т.д. Уход за лесами включает целую систему рубок, которые можно классифицировать по следующей схеме.

В комплексе лесохозяйственных мероприятий в течение всего цикла лесовыращивания наиболее хозяйственно-результативными являются рубки ухода за лесами.

В процессе изучения темы «Уход за лесом» студенты должны научиться технически правильно организовывать и проводить все виды ухода за лесами, используя при этом соответствующие способы, методы рубок в зависимости от конкретных условий ухода.

При выполнении контрольной работы следует использовать «Правила ухода за лесами», «Правила санитарной безопасности в лесах».

**Вопросы для самоконтроля**

1. Цели рубок ухода.
2. В чем заключаются экономические и биологические предпосылки рубок ухода?
3. Перечислите методы рубок ухода.
4. Какие степени интенсивности рубок ухода выделяют действующие «Правила ухода за лесами»?
5. Что понимают под повторяемостью рубок ухода и от чего она зависит?
6. Назовите нормативные документы в соответствии с которыми назначаются рубки ухода.
7. Сроки проведения различных видов рубок ухода в лесах различного целевого назначения в зависимости от возраста спелых и перестойных лесных насаждений.

**Тема 2.4. Отвод лесных насаждений для проведения мероприятий ухода за лесами**

Студент должен:

**иметь представление:**

- о планировании годового объема рубок ухода для участкового лесничества;

**знать:**

- порядок отвода насаждений под различные виды рубок ухода;

- методы и способы отбора деревьев в рубку при рубках ухода;

- нормативные документы по отводу насаждений под рубки ухода и оценке качества отведенных участков;

**уметь:**

- производить отвод участков под различные виды рубок ухода;

- оформлять документацию по отводу лесосек под рубки ухода;

- производить оценку качества отведенных участков.

Выделение, отграничение участков и составление проекта ухода за лесами. Отбор деревьев в рубку. Учет вырубаемой древесины. Оценка качества отвода участков ухода за лесами.

**Практическое занятие № 11, 12**

Оформление документации по отводу лесосек.

**Литература**

Основная: (14) стр. 30-42, (5) стр. 129-131

Дополнительная: (11)

Нормативная: (10)

**Методические указания**

Рубки ухода осуществляются в целях повышения продуктивности лесов и сохранения их полезных функций путем вырубки части деревьев и кустарников, проведения агролесомелиоративных и иных мероприятий, в соответствии с лесным планом субъекта РФ, лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), а также проектов освоения лесов.

При отводе лесных участков под рубки ухода руководствуются наставлением по отводу и таксации лесосек в лесах РФ. Назначение участков леса в рубки ухода и отбор деревьев в рубку должны соответствовать Правилам по уходу за лесами. Основанием для проведения рубок ухода являются: договор аренды, договор постоянного (бессрочного) пользования лесом, договор купли продажи.

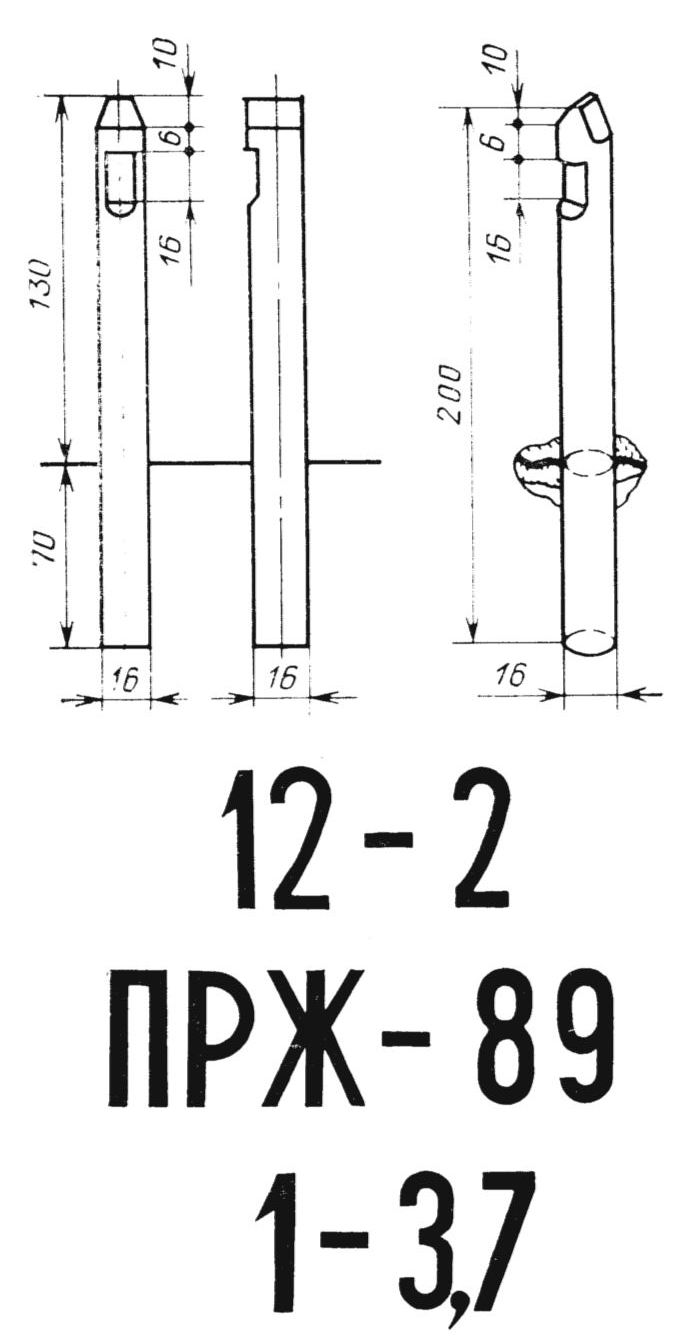
Орендаторам рубки ухода можно проводить лишь на основании и в соответствии с Проектом освоения лесов. Основанием служат документы по отводу лесосек под рубки ухода (перечётная ведомость деревьев назначенных в рубку, ведомость материально-денежной оценки, технологическая карта).

При отводе участков рубок ухода выполняется две фазы работ: полевые, камеральные работы. В результате полевых работ составляют абрис, делают буссольную съемку участка, определяют технологическое устройство участков, ведут ведомости перечета деревьев (прореживание, проходные) назначенных в рубку, а при камеральных – чертежи участков, ведомости их материально-денежной оценки, составляют технологические карты.

Насаждения, назначаемые для рубок ухода, перед их отграничением осматриваются в натуре на предмет соответствия натурных данных, данным лесоустройства.

Для удобства работ по подготовке насаждений к рубке, контролю и самому выполнению работ все виды рубок ухода ежегодно концентрируются, по возможности, в меньшем количестве кварталов. Смежные выделы одного вида рубок ухода и имеющие однородные условия местопроизрастания при одной главной породе объединяются в один участок. При отводе устанавливаются столбы с надписями.

В соответствии с видом ухода и методом отвода производится: отбор деревьев на выращивание или в рубку, закладка пробных площадей в молодняках.

В зависимости от вида и метода рубок, ценности насаждения, связанной с его породным составом и целевым назначением проводится по-разному отбор деревьев. При отборе деревьев в рубку обращают внимание на их биологические и качественные признаки, размещение отобранных деревьев в отдельных частях полога и по площади. Для разделения деревьев по их признакам используют различные классификации, в основном приемлема хозяйственно-биологическая классификация.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите нормативные документы, в соответствии с которыми проводится отвод участков под рубки ухода.
2. Как и кто проводит набор участков под рубки ухода на очередной год?
3. Как следует поступить при отводе участков со смежными выделами, требующих одного вида рубок ухода, при одинаковых лесорастительных условиях и главной породе?
4. Когда и кто проводит отвод участков под рубки ухода?
5. Какие организационно-технические элементы необходимо соблюдать при отводе участков и проведении рубок ухода за лесом?
6. Назовите методы отвода насаждений в рубки ухода, отличающиеся порядком отбора и отметки деревьев на выращивание и в рубку в пределах участка. Кто и в каких объемах осуществляет проверку работ по отводу и таксации лесосек? Какие документы оформляются по результатам проверки?
7. Назовите категории деревьев, подлежащие рубке.
8. Как проводится перечет и отметка деревьев, подлежащих рубке?
9. Что Вы знаете о хозяйственно-биологической классификации, применяемой при отборе деревьев на участке рубок ухода?
10. Какова величина пробной площади при рубках ухода в молодняках, с какой целью она закладывается?
11. Назовите основной документ для проведения рубок ухода на участке.
12. Назовите показатели отвода, при которых работа признается неудовлетворительной.
13. Требования к оформлению отводимого участка в натуре.

**Тема 2.5. Формирование рубками ухода насаждений**

**различного породного состава, формы и структуры**

Студент должен:

**знать:**

- лесоводственные особенности и нормативы режима рубок ухода;

**уметь:**

- определять параметры проведения рубок ухода в насаждениях различного породного состава, формы и структуры.

Программы формирования рубками ухода лесных насаждений различного целевого назначения. Нормативы режима рубок ухода.

**Практическое занятие № 13, 14**

Установление параметров проведения рубок ухода в насаждениях различного породного состава, формы и структуры.

**Литература**

Основная: (4) стр. 186-273

Дополнительная: (2) стр. 258-261, (11)

Нормативная: (10)

**Методические указания**

Древесная порода, ее биологические и экологические свойства, условия произрастания, экономическая значимость предопределяют характер ухода за лесами. Для целенаправленного формирования насаждений, выполняющих определенные функции или служащих источником определенных видов сырья (древесины) в промышленности, разработаны программы ухода за лесами на зонально-типологической основе включающие системы нормативных показателей, характеризующих весь цикл выращивания насаждений определенных групп типов леса.

В программе предусматриваются показатели, характеризующие насаждение: количество деревьев и сумма площадей сечения или запас, соответствующие определенному возрасту древостоя и высоте, а также показателей характеризующих рубки ухода: количество уходов и время их проведения по возрасту древостоя.

Составление программ предусматривает деление их на программы общего назначения и целевые программы.

Для формирования насаждений целевого назначения, соответствующего породного состава, используются рекомендации «Правил ухода за лесами» (2007 г.)

**Вопросы для самоконтроля**

1. От каких показателей зависят нормативы режима рубок ухода?
2. Какие показатели являются основополагающими при выборе интенсивности рубок ухода?
3. Какие основные параметры заложены в «Программе формирования рубок ухода за насаждениями многоцелевого назначения»?

**Тема 2.6. Учет результатов рубок ухода**

Студент должен:

**знать:**

- организацию учета результатов рубок ухода за лесами.

Цели и задачи учета. Методы учета. Оформляемая документация.

**Литература**

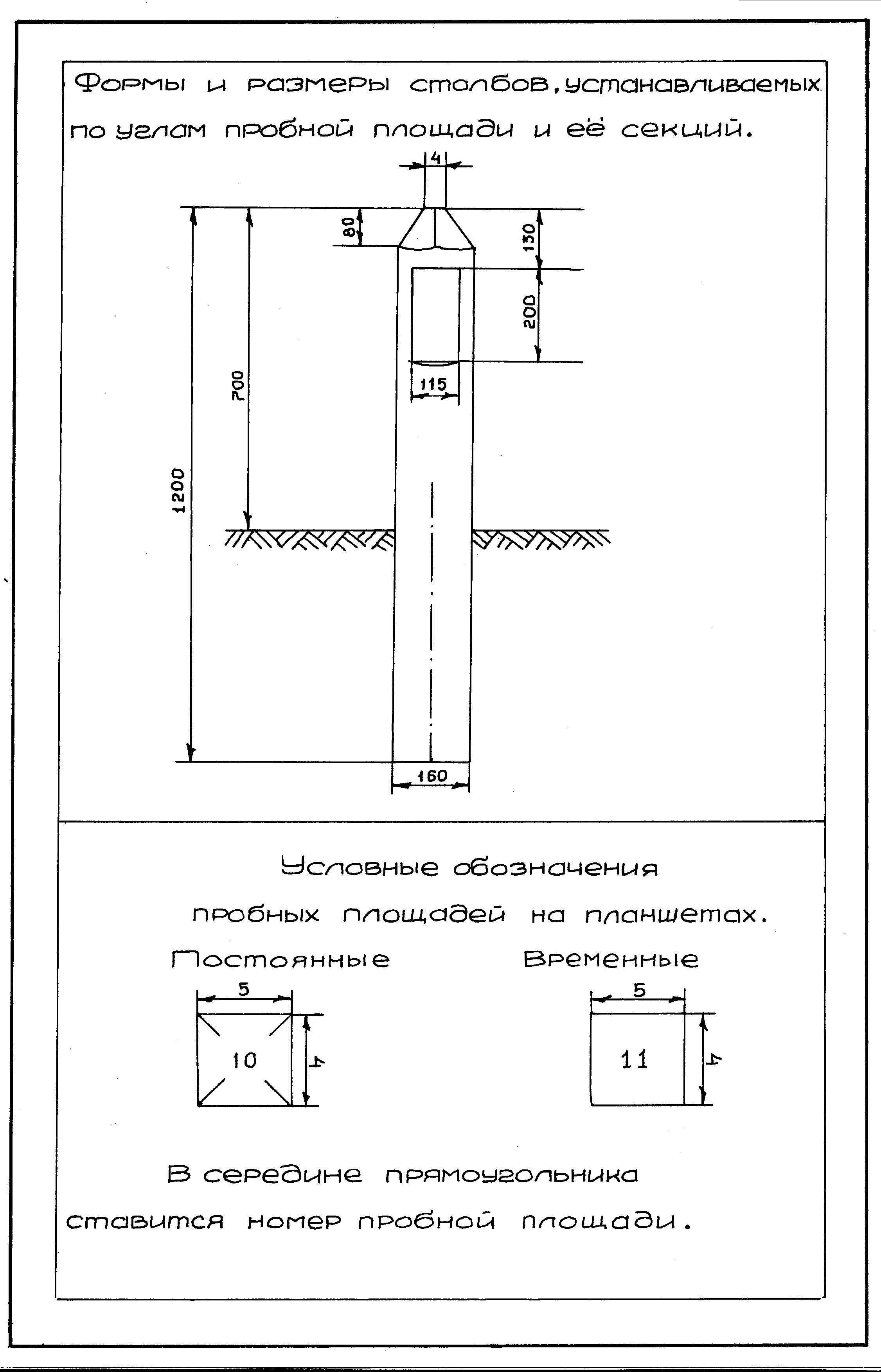
Основная: (1),(5), стр. 135-140

Дополнительная: (11)

Нормативная: (10)

**Методические указания**

Учет результатов рубок ухода ведется на постоянных пробных площадях, закладываемых на все виды рубок, в типичных насаждениях хозяйства. Пробы закладываются при лесоустройстве. На пробной площади выделяют рабочую секцию, на которой проводят уход и контрольную секцию (без ухода). При необходимости могут быть заложены две или три секции с уходом различной интенсивности. На контрольной секции удаляют только сухостой. Размер секции устанавливается единый – 0,5 га при закладке пробных площадей в любом возрасте, но учет в молодняках ведется на площадях или лентах, общей площадью не менее 0,1 га, с увеличением при прореживаниях и проходных рубках до 0,5 га. Пробные площади отграничиваются визирами с установкой угловых столбов (рис.).



Вокруг контрольной секции оставляется защитная полоса шириной 10-15 м, на которой рубка так же не ведется. На пробных площадях проводят периодические обмеры деревьев до и после рубки с обработкой полученных материалов. Обмер деревьев и уход за лесом на пробных площадях проводят одновременно с выполнением этих работ на участках, по отношению к которым они являются контрольными.

Учет постоянных пробных площадей ведут на карточках специальной формы, в которые последовательно заносят данные по всем видам рубок ухода. Пробы подлежат сохранению.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Какова цель закладки постоянных пробных площадей при рубках ухода?
2. На какие виды рубок ухода закладывают постоянные пробные площади? Кем и когда?
3. Как оформляются в натуре постоянные пробные площади?
4. Куда заносятся данные периодических обмеров деревьев на пробной площади до и после рубок?
5. Для чего ведется учетная карточка пробной площади?

**Тема 2.7. Особенности ухода за лесами различного**

**целевого назначения**

Студент должен:

**знать:**

- особенности рубок ухода в лесах защитных, эксплуатационных и условия их применения;

**уметь:**

- устанавливать режим рубок ухода с учетом особенностей их проведения в лесах различного целевого назначения.

Особенности рубок ухода и сопутствующих им мероприятий защитных, эксплуатационных лесов.

**Практическое занятие № 15**

Установление режима рубок ухода в лесах различного целевого назначения.

**Литература**

Основная: (4) стр. 274-302

Дополнительная: (2) стр. 267-269, (10)

**Методические указания**

В зависимости от целевого назначения древостоя правилами ухода за лесами в России выделены следующие категории рубок:

- рубки ухода в лесах, имеющие эксплуатационное значение;

- рубки ухода в лесах, выполняющие преимущественно защитные функции;

- рубки ухода в лесах, выполняющие преимущественно водоохранные функции;

- рубки ухода в лесохозяйственных частях зеленых зон и зон промышленных районов;

- рубки ухода в лесах категорий защитности и особо защитных участков, где не допускается проведение эксплуатационного пользования.

Цели рубок ухода группы эксплуатационных лесов:

- создание высокопродуктивных насаждений;

- сокращение сроков выращивания технически спелой древесины.

Цель рубок ухода в защитных лесах зелёной зоны:

- формирование здоровых, устойчивых насаждений с глубокой корневой системой, смешанных и сложных по составу и форме;

- формирование долговечных, устойчивых насаждений, непрерывно выполняющих целевые функции;

- не ограничиваются возрастом;

- сочетание с другими мероприятиями (уход за подлеском, минеральные удобрения, посев трав);

- отступления от общепринятой классификации.

рубок в том, что эта рубка:

- ведется по верховому методу, т.е. выбираются деревья первого яруса;

- объектом ухода являются деревья второго яруса и подроста.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Какой режим формирования насаждений устанавливается при многоцелевом использовании древесины?
2. Укажите цели и задачи рубок ухода в лесах различного целевого назначения.
3. Методы и способы рубок ухода в зависимости от вида рубок ухода и целевого назначения лесов.

**Тема 2.8. Рекреационно-ландшафтный уход за лесами**

Цели рекреационно-ландшафтного ухода и его объекты.

Особенности лесоводственно-биологической классификации деревьев. Отбор деревьев в рубку.

Студент должен:

**знать:**

- организацию и ведение хозяйства для осуществления рекреационной деятельности;

**уметь:**

**-** разрабатывать мероприятия по осуществлению рекреационной деятельности.

Цели рекреационно-ландшафтного ухода и его объекты.

Особенности лесоводственно-биологической классификации деревьев. Отбор деревьев в рубку.

**Практическое занятие № 16**

Отбор деревьев в рубку для рекреационно-ландшафтного ухода.

**Литература**

Основная: (1) ст. 41, (3) стр. 287-302, (14) стр. 451-455

Нормативная: (11), (21)

**Методические указания**

При изучении рекреационного использования лесов следует обратить внимание на: объекты рекреационного назначения; пригодность естественных лесов рекреационного пользования; градацию рекреационной нагрузки; стадии рекреационной дегрессии и от чего они зависят; роль работников лесного хозяйства в создании благоприятных условий для отдыха в лесу.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Для чего используются рекреационные леса?
2. Какие формы рекреации допускаются при рекреационном лесопользовании?
3. Как определить рекреационную нагрузку?
4. Какие виды рубок ухода проводятся в рекреационных лесах?

**Тема 2.9. Технология рубок ухода**

Студент должен:

**знать:**

- классификацию технологий, технологические схемы и применяемые комплексы машин и механизмов на рубках ухода;

- лесоводственно-экологические требования к технологии рубок ухода;

**уметь:**

- проектировать технологии рубок ухода в зависимости от вида рубки и конкретных лесоводственных и экономических условий;

- составлять технологическую карту на рубки ухода.

Классификация технологий рубок ухода. Лесосека и ее элементы. Основные технологические процессы и схемы, состав выполняемых операций, применяемые комплексы машин и механизмов.

Лесоводственно-экологические требования к технологии рубок ухода. Создание единой технологической сети участков леса. Формы территориальной и временной организации рубок ухода.

**Практические занятия № 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23**

Проектирование технологии рубок ухода в зависимости от вида ухода, конкретных лесоводственных и экономических условий в лесах различного целевого назначения. Составление технологических карт.

**Литература**

Основная: (4) стр. 180-198, (14) стр. 130-168, 175-185, (5) стр. 131-135

Дополнительная: (11), (10)

**Методические указания**

Под технологией рубок ухода за лесом понимается совокупность операций, последовательно совершаемых в процессе проведения всего цикла работ, включая подготовительные работы, разрубку технологических коридоров, срезание (валка) подлежащих удалению из насаждения деревьев, обрезку сучьев на срубленных деревьях, подтаскивание к линии трелевки, укладку в пачки, трелевку и вывозку заготовленной древесины, очистку мест рубок – это производственный процесс выполнения в последовательном порядке всего цикла подготовительных и лесосечных работ от проектирования технологической сети при отводе лесосек до штабелевки древесины.

Лесоводственные требования, предъявляемые к технологии рубок ухода, содержат нормы и требования к выбору машин и механизмов, технологической организации лесосек и способам выполнения лесосечных работ. Их цель – предотвратить или уменьшить отрицательное влияние машин и технологий на прирост древесины, механические повреждения почвы, деревьев, подлеска и подроста, которые ведут к снижению продуктивности и устойчивости насаждений.

Организация работ по рубкам ухода включает широкий круг мероприятий. Подбор объектов, составление технологической карты, подготовка инструментария, механизмов машин, расчет количества рабочих с учетом их квалификации, формирование бригад, определение объемов вырубаемой древесины, возможности и пути ее переработки и использования.

Организация труда включает организацию и определение состава бригад рабочих, обеспечение их работой, организацию технического руководства и контроля, приемку работ, внедрение материального стимулирования рабочих и ИТР.

Рубки ухода на базе комплексной механизации работ производятся комплексными бригадами. Технологическая карта разработки лесосек рубок ухода составляется лесопользователем. Руководством служат технологические схемы рубок ухода и технические указания по технологии рубок ухода на базе комплексной механизации.

Техническое руководство и организация лесосечных работ возлагается на лесопользователя.

При полном охвате уходом насаждения по всей площади участка в зависимости от ширины технологических полос (пасек) равной расстоянию между центрами технологических коридоров, выделяются следующие группы технологий:

1 - широкопасечные технологии – ширина пасек более 2Н деревьев в возрасте спелости или более 60-65 м (обычно 80-120 м);

2 - среднепасечные технологии (ширина пасек IН – 2Н или 25-65 м) делятся на две подгруппы по ширине пасек:

3 - узкопасечные технологии с шириной пасек 15-25 м; (0,5 Н-1 Н) при работе машин с большим вылетом манипулятора 8-12 м;

4 - линейно – пасечные технологии с шириной пасек 8-15 м; (0,25 Н-0,5 Н), при которых возможен вынос (без повала) в технологический коридор срезанных в технологической полосе деревьев машиной с вылетом манипулятора 4-8 м.

5 - линейно – куртинные технологии отличаются от линейно-пасечных или узкопасечных тем, что вместо технологических полос более или менее равной ширины, прокладываются извилистые коридоры по возможности копирующие контуры куртин различной формы и размеров. Соотношение схематической (без отбора) и выборочной вырубки деревьев может значительно варьировать в зависимости от преимущественной величины куртин;

6 - линейные технологии, при которых полосы сплошной схематичной вырубки деревьев коридорами (рядами) даже при минимальной их ширине близки к полосам с деревьями, за которыми ведется уход, или меньше их по ширине не более чем в 2-3 раза;

6в- линейные технологии с выборкой деревьев в прилегающих к коридору узких полосах;

7 - линейные, при которых осуществляется только сплошное полосное (коридорное) удаление деревьев.

Лесоводственная ценность и приемлемость процессов, кроме указанного признака, в значительной мере определяются тем, где и как выполняются основные технологические операции, какое сырье или продукция промежуточного пользования (сортименты, хлысты, щепа, древесная зелень и т.д.) заготавливается и транспортируется в пределах пасек на технологических полосах и в технологических коридорах. Состав и последовательность рабочих операций, выполняемых на погрузочном пункте (обработка деревьев, хлыстов, сортиментов, заготовка щепы и другой продукции), хотя и входит в технологические процессы, но не оказывает столь существенного влияния на лесоводственную ценность технологии.

Производственные условия наряду с природными, предопределяют территориальное размещение рубок ухода.

Основой почти всех технологических схем проведения рубок ухода является разбивка территории рубок системой трелевочных волоков, технологических коридоров.

Система волоков должна быть по возможности универсальной, используемой без больших дополнительных затрат на всех видах ухода.

Перед проведением рубок ухода провешиваются и прорубаются визиры, намечающие технологические коридоры, трелевочные волоки. В молодняках рубки ухода могут проводиться без устройства трелевочных волоков или с устройством трелевочных волоков (при реализации древесины).

При проведении проходных рубок, прореживания всю площадь насаждения разбивают на пасеки и технологические коридоры (волоки). Направление волоков согласуют с почвенно-грунтовыми условиями, рельефом местности, наличием куртин, подроста и положением погрузочных пунктов.

Погрузочные пункты располагают у дорог и просек в местах, удобных для подъездов лесовозных машин и тракторов. Для этих целей используют, по возможности, не покрытые лесом площади.

По виду, заготавливаемого в пасеках и трелюемого сырья технологические процессы можно разделить на пять – шесть групп:

1 – технологии без заготовки сырья (продукции), когда вырубаемые (уничтожаемые) деревья не заготавливаются и не транспортируются (остаются на месте, разрубаются и разбрасываются или собираются в небольшие кучи с небольшим перемещением на площади);

2 – технологии с заготовкой щепы и (или) древесной зелени, и последующей переработкой целых деревьев или их частей на месте рубки или с выносом в технологический коридор и транспортировка уже по технологическому коридору заготовленной продукции;

3 – технологии с заготовкой сортиментов (3I) или с заготовкой сортиментов, щепы (или) древесной зелени, при которых на технологических полосах и в коридорах осуществляется валка деревьев, очистка от сучьев, раскряжевка хлыстов на сортименты и могут (вариант 32) заготавливаться щепа и древесная зелень из сучьев, ветвей и вершин; заготовленная продукция транспортируется по волокам;

4 – технологии с заготовкой хлыстов (4I) или с заготовкой хлыстов, щепы и (или) древесной зелени, при которых в пасеках (на технологических полосах и в коридорах) осуществляется валка деревьев, очистка их от сучьев и могут (вариант 42) заготавливаться щепа и древесная зелень из сучьев, ветвей и вершин;

5 – технологии с заготовкой деревьев, при которых в пасеках осуществляются валка (срезание) и транспортировка (трелевка по волокам) деревьев.

Разрабатываются также технологии с заготовкой и транспортировкой по технологическим коридорам отрезков деревьев.

Каждый из вариантов рубок ухода должен иметь набор технических средств, позволяющих механизировать работу.

Важнейшим фактором, определяющим сущность и лесоводственную ценность выбранной технологии рубок ухода, является способ выполнения основных технологических операций, реализуемой технической базой, на которой создаются технологии с учетом состава технологических комплексов машин, охвата выполняемых рабочих операций (степень механизации технологического процесса), мощности машин, их габаритов, веса, удельного давления на грунт и способа воздействия движителя на почву. По этому признаку, исходя из существующих и возможных технических решений (принимая для упрощения лишь одну – две основные машины комплекса), технологические процессы можно разделить на следующие группы:

I – технологические процессы на базе ручных мотоинструментов (типа «Секор»), обеспечивающих срезание деревьев в любом варианте (сплошными полосами – коридорами или выборочно отдельных экземпляров);

2I – технологические процессы на базе машин (катков, кусторезов) фронтального типа, обеспечивающих вырубку деревьев сплошными полосами (катки, кусторезы – осветители типа КОК – 2, КОМ – 2,3; КОН – 2,3 и т.п.);

22 – технологические процессы на базе машин (катков, кусторезов) фронтального типа и ручных мотокусторезов, обеспечивающих вырубку деревьев сплошными полосами и выборочное срезание нежелательных деревьев в технологических полосах (или рядах культур);

3I – технологические процессы на базе катков, кусторезов фронтального типа и кусторезов манипуляторного типа, обеспечивающих прокладку полос и выборочное срезание деревьев в технологических полосах, или на базе одного кустореза манипуляторного типа (32);

4 – технологические процессы на базе кусторезов – комбайнов манипуляторного типа, обеспечивающих уничтожение нежелательных деревьев путем измельчения их в щепу, накопление ее и перевозку к транспортным путям;

5I – технологические процессы на базе традиционной техники – мотоинструментов для валки деревьев, обрезки сучьев и тракторов для трелевки деревьев или их частей, обеспечивающих изъятие из древостоя экземпляров, подлежащих рубке, их первичную обработку и транспортировку. Отдельной подгруппой (52) здесь необходимо выделить технологии с использованием специальных машин для подтрелевки древесины к технологическим коридорам (типа ПДТ-0,3, МТТ-10);

6 – технологические процессы на базе сучкорезно-раскряжевочных машин (СРМ), обеспечивающих подтрелевку деревьев в технологический коридор, очистку их от сучьев и раскряжевку на сортименты. К этой же группе можно отнести технологии (62) на базе валочно-сучкорезно-раскряжевочных машин (ВСРМ), обеспечивающих кроме выполнения указанных операций еще и валку деревьев (взамен валки мотоинструментами);

7I – технологические процессы на базе валочно-пакетирующих машин манипуляторного типа (ВПМ), обеспечивающих срезание и вынос деревьев (без валки) в технологический коридор. В комплексе с этими машинами должны работать трелевочные (ТМ);

72 – технологические процессы на базе валочно-пакетирующих (ЗПМ) и сучкорезных (СМ) или сучкорезно-раскряжевочных машин манипуляторного типа, обеспечивающих срезание деревьев и вынос их в технологический коридор (ВПМ), обрезку сучьев или еще и раскряжевку (СМ или СМР), а так же на базе валочно-сучкорезно-раскряжевочных машин (ВСРМ), выполняющих те же операции. При этом транспортироваться по коридору могут хлысты или сортименты;

8 – технологические процессы на базе валочно-сучкорезно-раскряжевочных машин типа «Харвестер», выполняющих срезание, очистку от сучьев и раскряжевку у пня.

Применение технологических процессов обусловлено видом рубок ухода, его целевой задачей, группой типов леса, характеристикой насаждения, существующей системой технологической сети участка, наличием технических средств в предприятии и обеспеченностью рабочей силой.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Что понимают под технологией рубок ухода?
2. Что такое технологическая схема разработки лесосек?
3. Лесоводственные требования к технологии проведения механизированных рубок ухода.
4. Технологические схемы разработки лесосек рубок ухода и их сравнительная оценка.
5. Какие требования предъявляются к машинной технике для проведения рубок ухода?
6. Из каких мероприятий складывается организация работ на рубках ухода?
7. Какие организационно-технологические элементы необходимо соблюдать при проведении рубок ухода за лесом?
8. Перечислите обязательные требования при организации бригадного подряда.
9. Чем определяется техническая оснащенность, численный и профессиональный состав бригады?
10. Назовите мероприятия по охране труда и технике безопасности при рубках ухода.

**Тема 2.10. Агролесомелиоративные мероприятия ухода за лесами**

Студент должен:

**знать:**

- неблагоприятные природные явления;

- мероприятия по борьбе с эрозией почв.

Цели и задачи агролесомелиоративных мероприятий.

Мероприятия по повышению средообразующих противоэрозионных, водорегулирующих, санитарно-гигиенических и иных полезных функций лесов.

**Литература**

Основная: (7) с. 309-316

**Методические указания**

Агролесомелиорация в переводе с греческого означает, агро – поле, мелиорация – улучшение.

Система лесокультурных и лесоводственных мероприятий, направленных на улучшение неблагоприятных для сельского хозяйства природных условий и обеспечивающих повышение продуктивности сельскохозяйственных земель с помощью защитных лесных насаждений. Агролесомелиорация основывается гл. обр. на использовании почвозащитных, водоохранных, водо- и климато-регулирующих, природоохранных и природо-доформирующих свойств лесных насаждений (древесной, кустарниковой растительности, высаживаемой по различным схемам смешения в зависимости от функционального назначения), образующих взаимодействующую систему.

Уход за лесами путем проведения агролесомелиоративных мероприятий заключается в создании на лесных участках защитных лесных насаждений, обеспечивающих повышение противоэрозионных, водорегулирующих, санитарно-гигиенических и иных полезных функций лесов.

При проведении организационно-хозяйственных мероприятий по борьбе с эрозией почвы необходимо сделать геодезическую съёмку для получения плана участка в горизонталях.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Какой вид эрозии преобладает на территории землепользования с уклоном 3о?

2. Какие лесные полосы нужно создавать на территории присетевой зоны?

3.Какова конструкция лесных полос, располагаемых на пастбищных землях, вдоль на приводораздельной зоне?

**Тема 2.11. Гидролесомелиоративный уход за лесами**

Студент должен:

**знать:**

- цели и задачи лесоосушительных мероприятий;

- принципы проектирования лесоосушительной сети, её строительства и ремонта;

- освоение осушенных земель;

**уметь:**

- читать проект осушительной сети;

- проектировать элементы осушительной сети;

- планировать мероприятия по уходу и ремонту осушительной сети.

Повышение продуктивности лесов путем осушения лесных земель.

Объекты и типы лесоводственно-мелиоративного ухода за лесом.

Характеристика переувлажнённых земель. Влияние осушения на состояние лесных земель. Экологические требования к выбору объектов.

Методы, способы и режим осушения. Лесоосушительные системы.

Технология и механизация лесоосушительных работ.

Организация и осуществление ухода за гидролесомелиоративными системами. Лесохозяйственное освоение осушенных земель.

**Практическое занятие № 24**

Размещение элементов лесоосушительной системы на плане.

**Литература**

Основная: (7) с.317-324

**Методические указания**

Гидролесомелиорация – комплекс мероприятий, проводимых на избыточно увлажненных землях государственного лесного фонда, направленных на улучшение использования природных ресурсов и охрану природы посредством регулирования водного режима земель.

Система гидролесомелиоративных мероприятий включает следующие функциональные части: мелиоративную, транспортную, эксплуатационную, противопожарную, биотехническую. Цель и мероприятия гидролесомелиорации зависят от группы лесов.

Для I и II гр. за исключением территорий государственных заповедников, заказников, памятников природы, национальных парков цель – повышение продуктивности лесов, интенсификация полезных функций леса и лесного хозяйства.

Для III гр. – создание и улучшение условий допустимости и освоения лесов для интенсификации лесного хозяйства.

Для первой и второй гр. леса гидролесомелиоративные мероприятия сделующие: создание систематической осушительной сети на избыточно увлажненных землях государственного лесного фонда.

Для третьей гр. лесов – создание выборочной осушительной сети на избыточно увлажненных землях государственного лесного фонда в один или в два этапа.

Первый этап: прокладывают проводящие и оградительные каналы.

Второй этап: прокладывают регулирующие каналы.

Проведение лесомелиоративного строительства требует бережного и разумного отношения к окружающей среде, научно обоснованного выбора объектов мелиорации, правильного и рационального проектирования, сооружения и эксплуатации мелиоративной сети, умения предусмотреть и своевременно устранить нежелательные последствия. Недооценка экологических условий и биологических особенностей древесных пород при выборе объектов осушения, когда мелиорацией нарушаются давно сложившиеся природные взаимосвязи, может нанести большой вред лесному биогеоценозу: вызвать переосушку почв и резкое понижение уровней грунтовых вод на болоте и прилегающих суходолах, снижение запасов и усыхание древостоев, уменьшение, а в отдельных случаях даже полное исчезновение ягодников, лекарственных трав, ухудшение существования болотной водоплавающей дичи, увеличение опасности возникновения пожаров, развития вредных эрозионных процессов и т. д. Основными объектами лесомелиорации являются болота и заболоченные земли. Болотами, торфяниками, называются места образования торфяных, или торфяно-болотных, почв с минимальной глубиной торфа до 30 см в неосушенном и 20 см в осушенном состоянии. При меньшей глубине торфа такие территории называются заболоченными землями. Торфяники разделяют на мелкозалежные (менее 1 м), среднезалежные (1-3 м) и мощные (толща торфа более 3 м). Торфом, по определению С. Н. Тюремнова, называется органическая порода, содержащая не более 50 % минеральных веществ (в абсолютно сухом состоянии) и образовавшаяся в результате неполного распада ежегодно отмирающей массы болотных растений в условиях повышенной влажности и недостатка кислорода.

Начало формы.

Конец формы.

Комплекс противоэрозионных гидромелиоративных и агротехнических мероприятий включает: сохранение отдельных массивов и куртин леса и кустарников на водосборах, облесение берегов рек, озер и водохранилищ, посадку [лесных полос](http://selhozam.ru/melioraciya_i_oxrana_prirody_2/lesnye_polosy/) вдоль крупных магистральных каналов; устройство перепадов на каналах для уменьшения скорости движения воды; закрепление истоков каналов, проложенных в тальвегах; крепление дна и откосов каналов в местах впадения коллекторов и каналов меньшего порядка; устройство воронок-водовыпусков через кавальеры каналов и водовыпусков, через дорожное полотно с закреплением их камнем, дерном и другими материалами в необходимых случаях; строительство нагорных (прерывистых и непрерывных) каналов для перехвата склонового стока; устройство колодцев-поглотителей (шлюкеров) для отвода поверхностного стока в закрытые коллекторы; создание прудов и лиманов на водосборе; обработку почв параллельно горизонталям поверхности; бороздование, лункование и валкование зяби; глубокое мелиоративное рыхление **почвы,** вспашку с почвоуглублением, безотвальную обработку почвы; террасирование крутых склонов; повышение проницаемости почв путем известкования, применения удобрений и химических мелиорантов; почвозащитные севообороты, противоэрозионные способы посева; снегозадержание и регулирование снеготаяния путем уплотнения снежного покрова, его зачернения или сгребания снега по полосам.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите организационно-хозяйственные мероприятия по борьбе с водной эрозией.

2.Дайте характеристику лесомелиоративным, противоэрозионным мероприятиям.

3. Какие насаждения составляют систему защитных лесных полос в долинах рек?

4. Опишите особенности агротехники создания культур на горных склонах.

5. Назовите виды защитных лесных насаждений по берегам водохранилищ.

**Тема 2.12. Санитарный уход за лесами**

Студент должен:

**знать:**

- цели, условия и порядок назначения насаждений в выборочную санитарную рубку;

- категории состояния деревьев;

- правила отбора деревьев в рубку и нормативы выборочных санитарных рубок;

**уметь:**

- назначать выборочные санитарные рубки в насаждениях, исходя из лесоводственной необходимости;

- устанавливать режим проведения рубок.

Классификация мероприятий санитарного ухода за лесами.

Объекты ухода.

Технология санитарного ухода.

**Практическое занятие № 25**

Технология санитарного ухода.

**Литература**

Основная: (3) стр. 305-313, 318-321

Дополнительная: (2) стр. 265-266, (11)

Нормативные: (10), (22)

**Методические указания**

Санитарные рубки проводятся с целью оздоровления леса, улучшения его составления, своевременного изъятия и использования поврежденной древесины.

Санитарные рубки – единственный вид рубок леса, которые проводятся во всех категориях лесов (эксплуатационных, защитных, климаторегулирующих и других) всех возрастов групп (в молодняках, средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных).

Виды и объемы санитарно-оздоровительных мероприятий, назначаемые лесоустройством или при проведении специальных лесопатологических обследований, являются основанием для планирования этих работ.

Распределение объемов санитарно-оздоровительных мероприятий по кварталам года проводится с учетом степени и времени повреждений насаждений, биологии древесных пород, вредных насекомых и возбудителей инфекционных болезней.

В зависимости от характера объекта, особенно состояния насаждения, санитарные рубки могут быть выборочными различной интенсивности и сплошными. Один из основных показателей для назначения санитарных рубок – значительное превышение текущего отпада над естественным.

Выборочные санитарные рубки проводятся с целью оздоровления насаждений, предупреждения распространения и ликвидации очагов стволовых вредителей и опасных инфекционных заболеваний. Санитарные выборочные рубки, проводимые до рубки спелых и перестойных лесных насаждений, относятся к санитарно-оздоровительным рубкам.

При выявлении лесов, требующих проведения санитарно-здоровительных мероприятий, которые не предусмотрены лесохозяйственным регламентом лесничества или лесопарка, а также проектом освоения лесов, указанные мероприятия планируются на основании материалов лесопатологического обследования.

По результатам лесопатологического обследования осуществляется корректировка лесохозяйственного регламента лесничества или лесопарка и проекта освоения лесов.

Санитарно-оздоровительные мероприятия проводятся с учетом требований правил пожарной безопасности в лесах, утвержденных в установленном лесным законодательством порядке.

При проведении санитарно-оздоровительных мероприятий обеспечивается соблюдение требований по сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и (или) в красные книги субъектов Российской Федерации.

Отвод лесосек под выборочные санитарные рубки в натуре осуществляется в границах выдела или его частях, требующих санитарной рубки. Рубка без предварительного клеймения запрещена. Отбор в рубку и клеймение деревьев производится под непосредственным руководством лесничего или его помощника и мастера леса.

При отборе деревьев в выборочную санитарную рубку оценка состояния деревьев проводится с учетом комплекса признаков их повреждения вредителями, болезнями и другими неблагоприятными факторами. Вырубку деревьев следует осуществлять до массового их заселения стволовыми вредителями, поражения инфекционными болезнями.

В случае если при проведении выборочной санитарной рубки полнота древостоя снизится ниже критической, то древостой может быть намечен в сплошную санитарную рубку с оформлением соответствующих документов.

Санитарная рубка считается сплошной, если вырубается древостой на площадке 0,1 га и более.

Сплошные санитарные рубки проводятся в насаждениях, утративших биологическую устойчивость, и назначаются независимо от возраста насаждений органом управления лесным хозяйством в субъекте Российской Федерации.

Правила санитарной безопасности в лесах устанавливают цели и виды санитарно-оздоровительных мероприятий и санитарные требования, обеспечивающие сохранение биологической устойчивости лесных насаждений при ведении лесного хозяйства и лесопользовании в лесах Российской Федерации, а так же при производстве работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием.

Санитарно-оздоровительные мероприятия составляют комплекс мер, направленных на ограничение распространения вредителей и болезней леса, локализацию их очагов, а так же на предотвращение экономического ущерба лесному хозяйству, вызываемого развитием вредителей, болезней леса и другими негативными факторами естественного и антропогенного происхождения.

Основным лесоводственным требованием к санитарным рубкам остается строгая организация территории в пределах выдела квартала и уборка усохших и сильно поврежденных деревьев.

**Вопросы для самоконтроля**

1. В чем заключаются задачи, особенности и условия применения санитарных рубок?
2. Чем усложняется проблема санитарных рубок в современных условиях?
3. Дайте определение выборочных санитарных рубок.
4. Как назначаются деревья в рубку при выборочных санитарных рубках?
5. В какое время года проводится отбор деревьев в санитарные рубки?
6. Какие существуют критерии при выборочной санитарной рубке относительно массы вырубаемой древесины?
7. В каких случаях может быть назначена сплошная санитарная рубка?
8. Назовите документы, разрешающие проведение санитарных рубок.

**Тема 2.13. Противопожарный уход за лесами**

Студент должен:

**знать:**

- нормативную документацию по охране лесов от пожаров;

- мероприятия по ограничению распространения пожаров в лесу;

- массово-разъяснительную работу, направленную на воспитание бережного отношения к лесу;

- мероприятия по охране лесов в местах массового отдыха

населения;

**уметь:**

- работать с нормативной документацией по охране леса;

- обустраивать участки лесного фонда к пожароопасному сезону.

Объекты противопожарного ухода. Классификация мероприятий по противопожарному уходу.

Противопожарное и технологическое устройство и организация территории лесных участков.

**Практическое занятие № 26**

Противопожарное и технологическое устройство участков.

**Литература**

Основная: (11) стр. 115-132

Нормативная: ( 15, 16, 17)

**Методические указания**

Предупредительные мероприятия по борьбе с лесными пожарами имеют наибольшее значение, так как сохранить лес от пожара гораздо легче, чем тушить его. Основной документ, по которому ведется профилактическая работа, это «Правила пожарной безопасности в лесах, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 30.07. 2007 г. № 417». Эффективная организация работ по предупреждению и борьбе с лесными пожарами не возможна без проведения тщательного анализа фактической горимости лесов, определения класса пожарной опасности насаждений, потенциальных источников огня.

Организация охраны лесов от пожаров включает следующие работы и мероприятия:

- противопожарное обустройство лесов, в том числе строительство, реконструкцию и содержание дорог противопожарного назначения, посадочных площадок для самолётов, вертолётов, используемых в целях проведения авиационных работ по охране и защите лесов, прокладку просек, противопожарных разрывов;

- создание систем, средств предупреждения и тушения лесных пожаров;

- мониторинг пожарной опасности в лесах;

- разработка планов тушения лесных пожаров;

- иные меры пожарной безопасности в лесах.

Проектирование мероприятий по охране лесов от пожаров осуществляется по трем направлениям:

1. Определение класса природной пожарной опасности лесов.

2. Разработка профилактических противопожарных мероприятий.

3. Разработка мероприятий по организации обнаружения и тушения лесных пожаров.

Выделяют 2 группы противопожарных профилактических мероприятий:

- мероприятия по предупреждению возникновения лесных пожаров и контролю за соблюдением правил пожарной безопасности в лесу;

- мероприятия по предупреждению распространения лесных пожаров.

К первой группе относятся мероприятия: административные, пропагандистские, организационные.

Ко второй группе противопожарных профилактических мероприятий относятся:

- контроль за состоянием насаждений;

- создание системы противопожарных сооружений.

**Вопросы для самоконтроля**

1. С какой целью организуется охрана лесов от пожаров?

2. Какие работы и мероприятия включает организация охраны лесов от пожаров?

3. Назовите основные направления проведения профилактических противопожарных мероприятий в лесу.

1. Перечислите основные требования к организации охраны лесов при проведении рубок лесных насаждений.

5. Какой орган государственной власти устанавливает правила пожарной безопасности в лесах?

**Тема 2.14. Уход за лесами в связи с их использованием**

Студент должен:

**знать:**

- классификацию мероприятий уходов за лесами;

- каким показателем устанавливается допустимый объем вырубаемой древесины;

- эколого-лесоводственные требования при организации работ.

Классификация мероприятий ухода за лесами по видам использования лесов.

Эколого-лесоводственные требования к различным видам ухода за лесами в связи с использованием лесов.

**Литература**

Основная: (1), (14) с.126-167

Дополнительная: (6) с.116-128

Нормативная: (18)

**Методические указания**

Возникновение и развитие теории ухода за лесом тесно связано с лесопользованием. В последнее время комплекс мероприятий ухода за лесами постепенно расширялся.

Цель рационализации работ на рубках ухода – рост производительности труда и более полное использование вырубаемой органической массы. При этом все новые технические идеи должны строго отвечать лесоводственным требованиям – повышению продуктивности и качества оставляемой после рубки части древостоя.

Существует классификация ухода за лесом, включающая 3 основные группы:

- лесоводственный уход, направленный на целевое формирование лесных насаждений;

- санитарный и противопожарный уход за лесом;

- реконструктивный уход за лесом – лесная мелиорация и лесная рекультивация.

Основная, наиболее распространённая в лесоводстве и лесном хозяйстве, система мероприятий ухода за лесами – система рубок ухода. Она занимает одно из главных мест по объему работ, затрат труда и средств, площади лесов, на которой осуществляют эти мероприятия.

Рубки ухода с заготовкой лесоматериалов в технических и технологических аспектах являются разновидностью лесозаготовок, и многие приёмы и машины используются как на сплошных, так и выборочных рубках (бензиномоторные пилы, трелевочные тракторы, лесовозные автомашины и др.). Если рубки ухода проводятся с целью получения лесной продукции, то следует учесть, что между выбором технологии работ и заданными сортиментами существует тесная связь. Например, для того, чтобы получить только зеленую щепу, достаточно дерево свалить, доставить до дробильной установки и расщепить. Если же требуется заготовить максимальное количество сортиментов, необходимо выполнить валку, обрезку сучьев, раскряжевку на круглые сортименты, их сортировку-штабелёвку, осуществить транспортные операции, расщепление ветвей и вершин и сортировку зелёной щепы. Характеристика вырубаемых на рубках ухода деревьев определяет качественные границы получаемых лесных товаров (сортиментов).

Заготовка древесины может осуществляться при проведении всех выделяемых согласно Правилам ухода за лесами видов рубок ухода, если на древесину, получаемую из вырубаемых (удаляемых) в насаждении по лесоводственным критериям ухода деревьев, есть потребность. Видам рубок ухода соответствуют виды заготовки древесины:

* осветления – заготовка древесины при осветлениях;
* прочистки – заготовка древесины при прочистках;
* прореживания – заготовка древесины при прореживаниях;
* проходные рубки – заготовка древесины при проходных рубках;
* рубки сохранения насаждений – заготовка древесины при рубках сохранения насаждений;
* рубки обновления насаждений – заготовка древесины при рубках обновления насаждений;
* рубки переформирования насаждений – заготовка древесины при рубках переформирования насаждений;
* ландшафтные рубки – заготовка древесины при ландшафтных рубках.

Основными нормативами рубок ухода, устанавливаемыми Правилами ухода за лесами, являются:

* время начала и окончания рубок ухода;
* интенсивность рубок ухода;
* повторяемость рубок ухода.

Начало проведения рубок ухода в смешанных молодняках устанавливается по времени проявления отрицательного влияния второстепенных пород на главные (целевые), а в чистых – при высокой сомкнутости (обычно свыше 0,8), при которой может наступить снижение прироста перспективных деревьев и устойчивости древостоев.

Окончание (завершение) рубок ухода – формирования насаждений устанавливается обычно не позднее, чем за класс возраста до рубки главного пользования в эксплуатационных лесах.

При организации заготовки древесины используются в первую очередь лесные насаждения, которые требуют рубки по их состоянию.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите основные мероприятия ухода за лесами.

2. При каких видах рубок ухода может происходить заготовка древесины в виде сортиментов?

3. Предпосылки для механизации рубок ухода с заготовкой древесины.

4. Характеристика вырубаемых деревьев на рубках ухода и заготавливаемая продукция.

5. Технология и механизация рубок ухода с получением технологического сырья.

**Тема 2.15. Вспомогательные виды ухода за лесами**

Студент должен:

**знать:**

- цели и условия применения ухода за опушками, подлеском, обрезки сучьев;

- комплексный уход за лесом;

**уметь:**

**-** правильно спланировать и провести уходы за подростом и лесовозобновлением.

Уход за лесовозобновлением, подростом, другими сохраняемыми ценными растениями, компонентами биогеоценозов.

Уход за опушками. Уход за подлеском. Обрезка сучьев в насаждении.

Уход за почвой с применением удобрений (комплексный уход).

**Практическое занятие № 28**

Уход за подростом и лесовозобновлением.

**Литература**

Основная: (3) стр. 303-305

Дополнительная: (2) стр. 269-273, (5) с. 177-181(11)

Нормативная: (10)

**Методические указания**

К мерам ухода за лесом относятся мероприятия по выращиванию бессучковой древесины, вводу подлеска второго яруса в чистые хвойные древостои суборей и сугрудов, «омолаживание» или изреживание подлеска и другие лесохозяйственные мероприятия, направленные на улучшение качества выращиваемой древесины и повышение их биологической устойчивости.

Как известно, сучки – основной сортоопределяющий фактор большинства сортиментов, отрицательно влияющий на механические свойства древесины. Естественное очищение от сучьев – длительный процесс, который может быть ускорен выращиванием густых сомкнутых древостоев и вводом в насаждения подгона из теневыносливых пород. Но это не всегда гарантирует полное опадание мертвых сучьев. Поэтому искусственное удаление сучьев – важнейшая мера ухода за лесом, повышающая ценность и технические качества древесины.

Обрезка сучьев и ветвей – весьма трудоемкая операция. Экономические возможности осуществления обрезки пока сильно ограничены. В настоящее время наиболее широкое применение обрезка сучьев находит в плантационном лесоводстве, для получения сортиментов высокого качества и специального сортимента.

Уход за подлеском ведется с целью:

- создания условий, благоприятствующих появлению и развитию естественного возобновления желательных пород, в зависимости от успешности естественного возобновления главных пород. Вырубка может быть частичной (разной интенсивности) или сплошной;

- защиты почвы от задернения, иссушения, предотвращения эрозии;

- омолаживания подлеска частичной вырубкой наиболее старых побегов, (теряющих прирост);

- хозяйственного использования подлеска;

- предотвращение распространения грибковых заболеваний (черемуха, крушина, барбарис и др.).

Уход за подлеском совмещается по возможности с очередной рубкой ухода в древостое.

В частях кварталов, обращенных к лесосекам, полю и т.п. (нелесным площадям), при рубках ухода необходимо создавать опушки. На кустарниковые опушки возлагается, главным образом, почвозащитная роль. Для обеспечения оптимального выполнения опушками целевой роли, насаждение необходимо формировать сложной многоярусной формы из устойчивых деревьев с низко опущенными кронами и кустарниками под их пологом, в первую очередь, на границе с безлесными площадями.

Целевая структура опушек формируется путем сильного разреживания их в молодом возрасте, поддержание рубками ухода условий для хорошего развития крон и достижения вертикальной сомкнутости.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Какое значение в лесном хозяйстве имеет обрезка сучьев и ветвей?
2. Какие существуют придержки обрезки?
3. Что такое сухая и зеленая обрезка?
4. Через сколько лет повторяется обрезка сучьев? Методы выращивания деревьев бессучковой древесины.
5. Какие цели преследует уход за подлеском?
6. Методы ухода за подлеском.
7. В чем особенности формирования лесной опушки?
8. Какой режим рубок ухода обеспечивает целевую структуру опушек?
9. Значение удаления подлеска и обрезки сучьев для улучшения противопожарного состояния лесов.

**Тема 2.16. Мероприятия ухода за лесами переходных систем**

Студент должен:

**знать:**

- цели реконструкции малоценных насаждений;

- технологии и нормативы рубок реконструкции, и соответствующее им лесовозобновление в лесах различного целевого назначения;

**уметь:**

- подбирать насаждения под рубку реконструкции и устанавливать нормативы рубки в соответствии с эколого-лесоводственными требованиями.

Насаждения, подлежащие реконструкции и переформированию. Методы и виды.

Очередность. Нормативы. Технология.

Учет и оценка результатов, эффективности реконструкции и переформирования насаждений.

**Практическое занятие № 29**

Подбор насаждений под рубку реконструкции и переформирования, установление видов и вариантов реконструкции в соответствии с эколого-лесоводственными требованиями.

**Литература**

Основная: (4) стр. 8-72

Дополнительная: (14) стр. 21-31, (12)

**Методические указания**

Реконструкция – важное лесохозяйственное лесокультурное мероприятие для улучшения состояния и увеличения продуктивности насаждений.

Насаждение, подлежащее реконструкции, является малоценным, не отвечающим хозяйственным и экологическим целям, не имеющим в своем составе достаточного количества главной породы, чтобы можно было из этого насаждения сформировать рубками ухода, в том числе с мерами содействия возобновлению леса, ценное насаждение.

Под реконструкцией следует понимать комплекс лесохозяйственных и лесокультурных мероприятий по исправлению и коренному изменению имеющегося состава и структуры малоценных, низкопродуктивных насаждений на высокопродуктивные хвойные и твердолиственные насаждения.

Реконструкция лесных насаждений затрагивает существенные стороны лесохозяйственного производства – планирование и учет работ, финансирование. При этом следует учитывать лесоводственную и хозяйственную эффективность того или иного способа реконструкции, изыскание и совершенствование способов технологического процесса реконструкции.

Реконструкция малоценных порослевых лесов проводится с применением (коридорных, куртинно-групповых) сплошных рубок и последующего облесения хозяйственно-ценными древесными породами, наиболее полно отвечающим данным условиям местопроизрастания и функциональному значению этих лесов.

По лесоводственно-хозяйственному значению реконструкция разделяется в свою очередь на полную и частичную.

Комплекс рабочих операций в технологическом процессе, подбор механизмов для их выполнения, подбор пород для облесения, все это определяется исходной лесорастительной средой, типом условий местопроизрастания, особенностями рельефа объектов облесения и наличием техники в хозяйстве.

При лесоустройстве лесных предприятий сроки проведения реконструкции определяются на основе существующих концепций развития лесного хозяйства. Они варьируют от 10, 15, 20, 30 до 40 лет, в зависимости от объема реконструкции, экономических и хозяйственных условий районов.

При реконструкции малоценных насаждений ставится задача создания смешанных порослево-семенных насаждений, состоящих из поросли естественно растущих пород и пород, введенных искусственным путем для улучшения состава и продуктивности реконструированного насаждения.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Что понимают под реконструкцией насаждений?
2. Назовите способы реконструкции малоценных насаждений.
3. Назовите машины и механизмы, применяемые при реконструкции насаждений.
4. Как учитываются реконструктивные насаждения?
5. Какова экономическая эффективность реконструкции малоценных насаждений?

**Тема 2.17. Контроль и оценка качества ухода за лесами**

Студент должен:

**знать:**

- порядок осуществления и содержание контроля качества участков, пройденных рубками ухода;

**уметь:**

- осуществлять аттестацию участков, пройденных рубками ухода;

- оценивать качество пройденных уходов.

Организация контроля. Классы качества, показатели, критерии оценки качества рубок ухода и других мероприятий. Оформляемая техническая документация. Ответственность за качество рубок ухода и других мероприятий.

**Практическое занятие № 30, 31**

Оценка качеств отвода участков рубок ухода за лесами.

**Литература**

Основная: (1),(5), стр. 135-140

Дополнительная: (11)

Нормативная: (10)

**Методические указания**

За рубками ухода ведется постоянный контроль, который осуществляется соответствующими лесохозяйственными службами с целью точного учета результатов рубок.

Контроль за выполнением работ по рубкам ухода выполняется в соответствии с требованиями «Правил ухода за лесами».

Контролю подлежит весь объем выполненных работ. Приемка мест рубок проводится на основании распоряжений (приказов) органов государственного контроля.

При осуществлении контроля случайной выборкой должно быть охвачено не менее 5 % площадей осветлений и прочисток и не менее 3 % площадей других видов рубок ухода. В натуре подлежат проверке: правильность назначения насаждений в рубки ухода; их отвод и оформление; отбора деревьев на выращивание в рубку; клеймение, их учет; выбор и соблюдение технологии рубок ухода; установленные параметры технологической сети участка; учет вырубленных и уничтоженных, поврежденных при рубке деревьев, сохранность подроста и других ярусов растительности; наличие и параметры отрицательных воздействий на почву, и другие компоненты биогеоценозов; качество очистки мест рубок; наличие и состояние пробных площадей. У лесопользователей проверяется техническая документация: ведение книги рубок ухода, оформление чертежей, технологических карт, материалов пробных площадей, перечетных ведомостей, договор купли-продажи, акты проверок соблюдения требований лесного законодательства при использовании лесов в районном лесничестве, отметки в лесоустроительных материалах, материалы постоянных пробных площадей.

Дается общая оценка качества выполненных работ с учетом степени повреждения оставшихся деревьев, наличия постоянных пробных площадей на рубки ухода и материалов к ним.

Правильность отбора деревьев в рубку, распределения их по качеству контролируют в натуре проверочными перечетами на закладываемых пробных площадях или на площади всего участка.

При проверочном перечете деревья распределяют на правильно и неправильно назначенные в рубку, правильно и неправильно оставленные. Если сумма площадей сечений деревьев, неправильно назначенных в рубку и неправильно оставленных, выраженная в процентах по отношению к сумме площадей сечений деревьев, которые необходимо вырубить, будет превышать 10 %, работа признается неудовлетворительной и подлежит переделке.

Правильность произведенной вырубки деревьев при проходных и выборочных санитарных рубках определяется по наличию клейма на пнях.

Оценка качества рубок ухода осуществляется с использованием общепринятых (в лесоводстве, таксации и других областях) номенклатуры и характеристик показателей (количество деревьев и их разделение по хозяйственнобиологической классификации, состава, полноты и других).

Оценка качества отвода участков и проведение рубок ухода в лесничестве, лесхозе, в целом подрядной организации может определяться показателем, рассчитанным как средневзвешенный показатель класса качества для всего комплекса оцениваемых участков, получивших положительную оценку (I и II классы качества), а также и для оценки качества работ с учетом участков получивших оценку по III классу качества.

Ответственность за качество рубок ухода возлагается на лесопользователя.

По результатам контроля составляется акт, дается общая оценка работы лесопользователя по ведению ухода лесами.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите нормативные документы, в соответствии с которыми проводится контроль качества рубок ухода.
2. Кто осуществляет контроль за качеством рубок ухода?
3. Что подлежит проверке в натуре?
4. Что подлежит проверке в технической документации?
5. В каком случае качество разработки лесосек признается неудовлетворительным?
6. Какой процент осветлений и прочисток должен быть охвачен при контроле случайной выборкой? Какие показатели должны проверяться?
7. Назовите показатели качества, подлежащие контролю.
8. Кто проводит аттестацию участков, пройденных рубками ухода?

Как учитывается количество намеченных в рубку, но оставленных деревьев на участках прореживаний, проходных и выборочных санитарных рубок?

**Тема 2.18. Сохранение и повышение продуктивности лесов**

**лесоводственными мероприятиями**

Студент должен:

**знать:**

- классификацию продуктивности лесов;

- эффективность лесоводственных мероприятий;

**уметь:**

- разрабатывать мероприятия по сохранению и повышению продуктивности, биологического разнообразия, устойчивости и других свойств лесов, а также производить их оценку.

Продуктивность и производительность лесов. Классификация продуктивности.

Мероприятия по сохранению и повышению продуктивности лесов. Оценка эффективности лесоводственных мероприятий.

**Практическое занятие №32**

Разработка мероприятий по сохранению и повышению продуктивности лесов.

**Литература**

Дополнительная: (2) стр. 283-294, (6) с. 394-407

**Методические указания**

Лес в современном мире является главнейшим стабилизатором климата планеты и определяющим элементом устойчивого функционирования природных ландшафтов.

Поэтому проблема управления лесами России, поддержание и сохранение продуктивной способности лесов занимает первое место в силу ее важности для страны. Причина этого ясна – именно продуктивность предопределяет не только утилитарную, хозяйственную ценность лесов, но и полноту выполнения ими подавляющего большинства экологических и социальных функций.

Продуктивность леса (ОСТ 56-108-98) – это количество различных ресурсов, произведенных лесом за определенный период на единице площади и эффективность выполнения им в соответствующий период экологических функций.

В понятие «продуктивность лесов» предложено давать оценку общей древесной биомассы, текущего прироста и древесного отпада. Объем древесной биомассы характеризует степень выполнения лесами большинства экологических и социальных функций. Текущий древесный прирост дает возможность более обоснованно определять возможный размер рубки спелых и перестойных лесных насаждений. Величина древесного отпада является одним из критериев определения оптимального размера ухода за лесом, а в лесных массивах с интенсивным лесным хозяйством характеризует естественные потери древесной массы (фитомассы).

Проблема устойчивого управления лесами сводится к реализации принципа многоцелевого неистощительного пользования на ландшафтно-экосистемной основе при условии оптимизации структуры, состояния и динамики лесного фонда страны в условиях глобальных изменений. Отсюда следует целесообразность рассмотрения 3-х типов продуктивности:

Фактической, являющейся, главным образом, результатом существующего режима управления лесами, реальной продукцией создаваемой насаждением;

Потенциальной, как максимально возможной в данных условиях продуктивности насаждения, достижимой при более полном использовании им почвенного плодородия;

Оптимальной, определяемой как продуктивность, которую должны иметь леса при условии воплощения устойчивого управления при исторически сложившейся структуре землепользования земельного покрова. Выделяются следующие виды продуктивности: древесную, биологическую, экологическую, комплексную.

Повышение продуктивности лесов это большая комплексная работа, которая включает четыре направления:

* рациональное использование лесов и борьба с потерями;
* ускорение роста лесов путем воздействия на условия их произрастания;
* ускорение восстановления и формирования древостоев;
* создание, обновление и улучшение состава древостоев путем введения быстрорастущих, высокопродуктивных, устойчивых древесных пород.

В свою очередь, каждая из этих групп складывается из ряда различных мер, способов и приемов.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Чем вызвана необходимость повышения продуктивности лесов?
2. Что является общим показателем продуктивности древостоя?
3. Какая система мероприятий по повышению продуктивности лесов предложена академиком И.С. Мелиховым?
4. В чем заключаются сущность понятий: продуктивность леса и продуктивность древостоя?
5. В каких документах перед лесоводами поставлены конкретные задачи по повышению продуктивности лесов?
6. Назовите основные требования к лесу как объекту хозяйства.

**Тема 2.19. Сохранение, восстановление биологического**

**разнообразия лесов и других полезных свойств леса**

Студент должен:

**знать:**

- классификацию биологического разнообразия и устойчивости лесов;

**уметь:**

- разрабатывать мероприятия по сохранению и восстановлению биологического разнообразия, и устойчивости лесов;

- давать оценку уровня биологического разнообразия и устойчивости

лесов.

Классификация биологического разнообразия и устойчивости лесов. Оценка уровня биологического разнообразия лесов с учетом типологических условий.

Устойчивость лесов.

Водоохранные, защитные и другие полезные свойства.

Система мероприятий по сохранению, восстановлению полезных свойств леса.

**Практическое занятие № 33**

Разработка мероприятий по сохранению и восстановлению биологического разнообразия, и устойчивости лесов.

**Литература**

Дополнительная: (12) стр. 1-17, (6) с. 394-407

**Методические указания**

Леса России, особенно ее бореальные леса, наряду с их ресурсным значением (20 % мировых лесных ресурсов и 69 % суши Российской Федерации) имеют огромный экологический потенциал. Они выполняют исключительно важные средоформирующие и средозащитные функции, оказывают положительное влияние на естественные биосферные процессы всей планеты. Учитывая, что леса являются глобальным средством стабилизации природных процессов и основным природным объектом биосферы, обеспечивающим сохранение жизни на Земле самая актуальная, экологическая проблема человечества – это не только рациональное использование и сокращение потребления природных ресурсов и в первую очередь лесных, но и сохранение, восстановление их технической составной. Необходимо заботиться об их сохранности и всемирном повышении полезных экологических свойств лесного фонда.

Биологическое разнообразие лесной территории служит одним из важнейших показателей устойчивости леса и, следовательно, устойчивого управления лесным хозяйством.

При управлении лесами совершенно правомерно первое место отводится критерию «Поддержание и сохранение продуктивной способности лесов», так как от величины продуктивности лесов зависит и количество получаемых лесосырьевых ресурсов с единицы площади покрытых лесной растительностью земель, и степень проявления лесами комплекса биосферных, ландшафтнообразующих и других полезных функций лесных экосистем.

Фундаментальные изменения, произошедшие в мировоззрении развитых стран на проблемы окружающей среды нашедшие свое отражение в решениях конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио–де-Жанейро), обязывает страны, в число которых входит и Россия, увеличить объем работ и затрат по предотвращению и ликвидации антропогенного влияния на биосферу нанесенного ей экологического ущерба, особенно на леса (лесная экосистема) за счет совершенствования применяемых технологий.

Перед лесными державами, обладающими основными лесными ресурсами, поставлена задача устойчивого ведения лесного хозяйства. Одним из критериев устойчивости является биологическое разнообразие лесных экосистем. Хотя вопросы поддержания биологического разнообразия находили отражение в большинстве инструктивных документов по ведению хозяйства в лесах России. В настоящее время проблеме биологического разнообразия лесов уделяется особое внимание, так как обстановка в мировой торговле древесиной (сертификация леса на экспорт) увязывается с рядом критериев устойчивого ведения лесного хозяйства, включая критерий поддержания биоразнообразия.

В связи с этим в России приняты исковыполняющие документы, отвечающие требованиям мирового сообщества (Лесной кодекс, Концепция устойчивого развития лесов). Приняты к руководству программы эколого-биологического направления: «Биощит», операция «Ремиза», «Шмель», «Махаон».

К настоящему времени сформировано определение биоразнообразия: биологическое – функциональное свойство живой природы, отражающее множество реализованных в процессе эволюции структурно-функциональных свойств ее организации и обеспечивающее устойчивое развитие планетарной жизни и устойчивость биосферы.

Простейшая характеристика биоразнообразия конкретного лесного биогеоценоза – видовая, которая основывается на разнообразии распространенных на данной территории видов.

Эталоны биоразнообразия – заповедники и другие ООПТ, где в наиболее типичной форме представлено биоразнообразие коренных типов леса и других биогеоценозов.

Следует, однако, учесть, что иногда вторичные сообщества, возникшие в результате воздействия антропогенных, биогенных факторов и т.д. могут обладать биологическим разнообразием более масштабным, чем исходные, хотя и не всегда отвечающим потребностям человека.

Проблема сохранения биоразнообразия по своей значимости приобрела глобальное значение, поскольку углубление экологического кризиса ведет не только к изменению климатической ситуации на планете, но и к существенному обеднению биоты.

Проблему биоразнообразия следует рассматривать в двух аспектах – сохранение разнообразия существующих видов и сохранения структурно-функциональной организации устойчивости экосистем.

В практическом (отраслевом) плане биологическое разнообразие лесов России включает количественные и качественные характеристики живых организмов (лесообразователей), а так же экологических комплексов, в которых они живут, приуроченных к лесному фонду.

Выделяют следующие виды биологического разнообразия:

- генетическое, видовое, экосистемное;

- генетическая совокупность наследственной информации всех компонентов экосистемы;

- видовое – число видов организмов на данной территории;

- экосистемное – число биотических сообществ и экологических процессов в изучаемых лесных ландшафтах.

Иногда дополнительно выделяются – популяционные и ландшафтные биоразнообразия. Чем выше индекс разнообразия, тем устойчивее произрастающий лес.

**Вопросы для самоконтроля**

1. По каким признакам устанавливается класс устойчивости насаждений?
2. Какие выделяют виды биологического разнообразия? Дать определение каждому виду.
3. Что Вы понимаете под «ремизными» участками?
4. Перечислите содействие биоразнообразию организацией ремизных участков.
5. Назовите пути сохранения и приумножения биоразнообразия лесов.
6. Что Вы понимаете под биоиндексацией леса?
7. Какие ситуации приводят к нарушению биоразнообразия лесных территорий?

**Тема 2.20. Влияние рубок на почву**

Студент должен:

**знать:**

- влияние рубок ухода на почвообразовательный процесс и лесорастительные свойства почвы.

Влияние различных рубок на почвообразовательный процесс и лесорастительные свойства почв в лесной и лесостепной зоне.

**Литература**

Основная: (12) с. 251-254

Дополнительная: (8) с. 96-97, (9) с. 63-71

**Методические указания**

Существенные изменения лесных почв в результате хозяйственной деятельности человека, как по глубине этих изменений, так и по площади связаны с различными рубками.

При изучении данной темы необходимо обратить внимание на микроклимат, который создаётся при рубках (температурный и световой режим, влажность воздуха, скорость ветра, отложение снега и др.), изменение развития травянистой растительности. Ознакомиться с влиянием на почву мероприятий по очистке лесосек в сухих условиях местопроизрастания и условиях избыточного увлажнения.

Так как влияние рубок ухода на почву проявляется различно в зависимости от природных условий, возраста, состава насаждений, почвенно-грунтовых условий, интенсивности и частоты рубок, предлагается изучить особенности влияния рубок ухода в лесной и лесостепной зонах.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Как изменяется микроклимат в результате рубок?

2. Как влияют на почву мероприятия по очистке лесосек от порубочных остатков?

3. Как изменяется почвенная среда под влиянием рубок ухода в лесостепной зоне?

4. Каково влияние рубок ухода на питание и водообеспеченность древесной растительности?

**Тема 2.21. Основные базовые модели дорожных и мелиоративных машин**

Студент должен:

**знать:**

- машины при строительстве и ремонте дорог;

- машины при выполнении работ по лесоосушительной сети;

**уметь:**

- объяснить устройство бульдозеров, грейдеров, экскаваторов.

Общие сведения о строительстве дорог и мелиоративных систем.

Назначение, устройство и работа бульдозеров, скреперов, грейдеров.

Назначение, устройство и работа экскаваторов, канавокопателей и машин по ремонту осушительной сети.

**Практическое занятие № 34**

Изучение в натуре дорожных, землеройных и мелиоративных машин.

**Литература**

Основная: (13) с. 180-195

Дополнительная: (10) с. 304-316

**Методические указания**

В лесном и садово-парковом хозяйстве выполняются различные работы, связанные с копанием, перемещением, планировкой и уплотнением грунта.

При строительстве дорог производят:

- расчистку поверхности грунта;

- перемещение грунта при устройстве выемок и насыпей;

- планировку и уплотнение полотна дороги;

- профилирование земляного полотна дороги.

При проведении лесоосушительной мелиорации на избыточно увлажнённых площадях предварительно готовят трассу, удаляя весь природный и технический мусор.

Машины и орудия, предназначенные для выполнения дорожно-строительных и мелиоративных работ в зависимости от выполняемых ими основных производственных процессов подразделяются на следующие группы:

- машины и орудие для проведения подготовительных работ, связанные с валкой, уборкой неликвидной древесины, расчисткой поверхности грунта, корчевкой пней;

- машины и орудия для разработки грунта;

- машины и орудия для планировки поверхности грунта;

- машины и орудия для уплотнения поверхности слоя грунта.

Материал данной темы достаточно хорошо изложен в предлагаемых учебниках и затруднений не должен вызывать.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Какие виды работ выполняют бульдозеры?

2. Из каких основных узлов состоит скрепер?

3. Укажите назначение грейдера.

4. Из каких основных узлов состоит каналоочиститель?

5. Как устроен и работает одноковшиковый экскаватор?

6. Объясните устройство и работу бульдозера.

7. Какие работы выполняются скреперами?

8. Для чего служат грейдеры?

9. Какие машины применяются при ремонте осушительной сети?

10. Объясните устройство грейдера.

11. Из каких узлов состоит канавокопатель?

**Тема 2.22. Корчеватели**

Студент должен:

**знать:**

- способы, которые используются при корчевке пней корчевальными машинами;

- основные узлы устройства корчевальных машин;

- способы, применяемые для расчистки лесокультурных площадей;

**уметь:**

- объяснить устройство и работу корчевателей.

Значение расчистки вырубок и лесохозяйственные требования к корчевателям.

Корчеватели на базе промышленных и лесохозяйственных тракторов.

Роторные корчеватели при работе на свежих и старых вырубках.

**Практическое занятие № 35**

Изучение в натуре корчевателей.

**Литература**

Основная: (13) с.198 - 203

Дополнительная: (10) с. 296-304

**Методические указания**

Расчистка лесосек проводится с целью создания необходимых условий для комплексной механизации лесовосстановительных работ, во время которых помехой являются крупные корни, пни, кустарники, порубочные остатки.

В зависимости от характеристики лесокультурных или озеленяемых площадей, состояние почв их расчистку ведут одним из следующих способов: сбор сучьев и валежника в валы; срезание части лесокустарниковой растительности; фрезерование, при котором надземная и корневая часть древесной массы измельчается и перемешивается с почвой; корчевание пней, кустарника и мелколесья; запашка мелкого и среднего кустарника.

Материал данной темы достаточно хорошо изложен в предлагаемых учебниках и затруднений не должен вызывать.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Какие машины используют для расчистки полос под посадку культур на вырубках?

2. От каких факторов зависит затрачиваемое усилие на корчёвку пней?

3. Укажите назначение корчевателя-собирателя МП-7А.

4. Из каких основных узлов состоит корчевальная машина КМ-1А?

5. Какие машины используются для удаления пней путём фрезерования их надземной части?

**Тема 2.23. Комплекс машин и механизмов для рубок ухода**

Студент должен:

**знать:**

- рубки ухода за лесом;

- виды работ выполняющиеся при рубках ухода за лесом;

- работы при переработки древесины;

- устройство и работу машин и механизмов;

**уметь:**

- объяснить устройство и работу базовых агрегатных машин при выполнении технологических процессов;

- объяснить устройство и работу мотоагрегатов и машин применяемых на рубках ухода.

Режущие инструменты (моторные кусторезные пилы, ножницы, косилки), устройство для химических средств.

Конструкция базовых агрегатов и машин для трелёвки, погрузки, вывозки и переработки древесины от рубок ухода за лесом.

Использование импортной техники на рубках ухода.

**Практическое занятие № 36, 37, 38, 39, 40, 41**

Изучение в натуре базовых агрегатных машин, машин для трелёвки, погрузки и выгрузки древесины от рубок ухода.

**Литература**

Основная: (13) с.196-198, 368-385

Дополнительная: (10) с. 367-397; 446-462

**Методические указания**

Рубки ухода – одно из основных лесохозяйственных мероприятий, направленное на целевое выращивание леса. Рубки ухода – это периодическое удаление из насаждений деревьев, мешающих росту главных пород, преобладание которых должно составить основной полог высокопродуктивного древостоя. В зависимости от возраста насаждения различают следующие виды рубок: осветление, прочистки, прореживание, проходные и прочие виды рубок. Главная задача рубок ухода это формирование высокопродуктивных древостоев, обеспечивающих непрерывное и неистощительное лесопользование древесными породами. Эта задача осуществляется путем целенаправленного отбора, при котором остаются на корню наиболее ценные формы древесных пород.

В системе всех работ, выполняемых в лесах, рубки ухода занимают второе место по затратам труда и средств. Для организации работ по рубкам ухода необходимо знать реальные ресурсы, т.е. объем и расположение сырья, его доступность, производственные возможности и экономические условия, обуславливающие эффективность производственной деятельности.

Цель рационализации работ на рубках ухода – рост производительности труда и более полное использование вырубаемой органической массы. При этом все новые технологические идеи должны строго отвечать лесоводственным требованиям – повышению продуктивности и качества оставляемой после рубки части древостоя.

Механизированные рубки ухода за лесом осуществляются моторизованными инструментами и агрегатами, а также лесохозяйственными машинами. Срезаемые деревья трелюют тракторами со смонтированными или навешенными на них трелевочными приспособлениями, вывоз – самопогружающими автомобилями. Рубки ухода за лесом подразумевают выполнение следующих видов механизированных работ:

- рубки ухода в молодняках с оставлением срезанной древесины на перегнивание или сжигание на месте;

- рубки ухода в молодняках с использованием древесины для заготовки древесной зелени и производства технологической щепы;

- прореживания и проходные рубки с вывозкой хлыстов и оставлением порубочных остатков на месте для перегнивания или сжигание;

- прореживания и проходные рубки с вывозкой хлыстов и отделения древесной зелени от порубочных остатков на верхнем или нижнем складе.

Внедрение механизации, передовой технологии, повышение производительности труда имеют решающее значение для повышения интенсивности лесного хозяйства, увеличение объемов рубок ухода, как этого требует имеющиеся для их проведения лесные ресурсы.

Конструкции машин, рассматриваемых в данной теме, подробно описаны в рекомендуемой литературе.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Средства механизации, применяемые при рубках ухода в молодняках.

2. Средства механизации, применяемые при рубках ухода при прореживании и проходных рубках.

3. Способы и технология химического ухода за лесом.

4. Общие требования при организации работ при проведении различных видов рубок ухода.

5. Какой моторизованный инструмент и машины применяются при осветлениях и прочистках?

6. Какие машины и механизмы применяются при прореживаниях и проходных рубках?

1. Какие виды работ выполняются при рубках ухода?

**Курсовое проектирование**

**Рекомендуемая тематика курсовых проектов**

1. Проектирование ухода за лесами с учетом различия целевого назначения лесов.
2. Сохранение и повышение продуктивности лесов и биологического разнообразия.
3. Системы и комплексы лесохозяйственных мероприятий в лесах различного целевого назначения.

По объему курсовой проект должен быть не менее 15-20 страниц печатного текста или 20-25 страниц рукописного текста.

По структуре курсовой проект должен состоять из:

- введения, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формируются цели и задачи проекта;

- основной части, состоящей из двух разделов: в первом разделе содержатся теоретические основы разрабатываемой темы; вторым разделом является практическая часть, которая представлена расчетами, графиками, таблицами, схемами и т.п.;

- заключения, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы;

- списка используемой литературы;

- приложения.

**Методические указания по выполнению контрольной работы № 2**

Для выполнения контрольной работы № 2 составлено 60 вопросов и 10 задач, которые охватывают весь материал второго раздела – «Уход за лесом».

Один вариант контрольной работы состоит из шести теоретических вопросов и одной задачи по разделу «Уход за лесом».

Для решения задач следует пользоваться рекомендуемой литературой (5), (10), (18), (19), (20) и данными методическими указаниями. При решении задач с определением объема вырубаемой неликвидной древесины в приложении № 2 даны коэффициенты полнодревесности для перевода складочных мер в плотные и обратно и все необходимые для расчетов нормативы и допуски.

**Порядок решения аналогичных задач**

**Задание:** Зона хвойно-широколиственных лесов, хвойно-широколиственный район европейской части РФ, эксплуатационные леса, выдел площади 20 га; состав 7С2Б1Ос, 60 лет, =19 м, =20 см, бонитет II, Сбр. В2, Р=0,8, запас 310 м3/га. Осина заражена ложным трутовиком. Спроектировать и обосновать вид и метод рубок ухода. Указать за какой породой производится уход, какие породы и в каком объеме преимущественно вырубается, выбрать интенсивность ухода, способ рубок ухода, рассчитать состав, полноту и запас по породам после рубки. Выбрать технологию рубок ухода.

**Решение:** Из «Правила ухода за лесом», 2007 г. выбираем нормативы режима рубок ухода за лесом в сосновых насаждениях: приложение № 2 р. 2 графа 1, строка 2 – сосново-лиственные с преобладанием сосны в составе (5-7С; 5-3 лиственных), графа 2, строка 2, С брусничный (II-I бонитет, вид рубок в соответствии с возрастом 60 лет (приложение № 1) – проходная рубка, а так же очередность назначения по виду рубки – 3, (п. 25 «Правил ухода за лесами»). В приложении № 2 указаны все лесоводственные параметры участков до рубки, и после рубки ухода. Указана интенсивность, повторяемость, целевой состав.

На основании «Программы формирования рубками ухода сосновых насаждений многоцелевого назначения» в группе типов леса «Сосняки брусничные» в «Наставлениях по рубкам». Допустимая минимальная абсолютная полнота 24 м2/га.

Находим на основании сумм площадей сечений при полноте 1,0 относительную полноту древостоя – 24 м2/га : 37 м2/га = 0,65

Проектируемая интенсивность составит 20 %.

Установив интенсивность проходной рубки в 20 %, производим расчет объемов вырубаемой древесины с 1 га.

Vисх м3/га × 0,20 = 310 × 0,20 = 62 м3/га.

Определяем запас на 1га оставшийся после рубки 31-62=248 м3/га при этом относительная полнота составит 0,64 (0,6).

Расчет производится путем составления пропорции

Vисх м3/га = 0,8

Vосб м3/га =х,

где

Vисх м3/га – запас м3/га до рубки

Vосб м3/га – запас м3/га после рубки

0,8 – полнота до рубки

Х – полнота после рубки

Vx = Vост. \* 0,8/ Vисх. = 248 м3/га × 0,8/310м3/га = 0,64 (0,6)

**Руководствуясь «Правилами ухода за лесами» определяем,** что вырубаемые 20 % запаса должны быть представлены главным образом лиственными породами и в первую очередь 100 % уборкой осины, частично в пределах текущего отпада за счет прокладки технологических коридоров до 5 % сосны, остальной вырубаемый запас падает на березу.

Таким образом, в рубку назначается с 1 га:

Ос – 31 м3 все 100 % запаса Ос

С – 9 м3 3 % от запаса С

Б – 22 м3 30% от запаса Б

Определяем запас в насаждении до и после рубки по породам, пользуясь коэффициентом состава

до рубки: 7С2Б1Ос; Vобщ = 310 м3/га

7С = 310 × 0,7 = 217 м3/га

2Б = 310 × 0,2 = 62 м3/га

1Ос = 310 × 0,1 = 31 м3/га

после рубки: С = 217 м3/га – 9 м3/га = 208 м3/га

Б = 62 м3/га – 22 м3/га = 40 м3/га

Ос = 31м3/га – 31 м3/га = 0

Итого оставшийся запас на гектаре: 310 м3/га - 62 м3/га = 248 м3/га

Через долю участия запаса на 1 га каждой породы к общему запасу на гектаре определяем состав древостоя после рубки.

По формуле Vпороды/ га : Vобщий/ га

Расчетный коэффициент состава после рубки по породам:

С = 208 м3/га : 248 м3/га = 0,84 %

Б = 40 м3/га : 248 м3/га = 0,16

Округляем до целых единиц, получаем формулу состава 8С2Б. Таким образом, данный режим рубок ухода позволил достигнуть целевого состава обусловленного «Правилами ухода за лесом»**,** приложение № 2 (8-9) С (1-2) Б.

Определяем (выбираем) метод и способ рубок ухода, а так же метод отбора деревьев в рубку ухода, в «Правилах ухода за лесами», а так же руководствуясь разделом 2 технологию рубок ухода, наиболее полно отвечающую лесорастительным условиям.

**Контрольная работа № 2**

**Таблица распределения вопросов контрольной работы по вариантам**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Номера вопросов | Вариант | Номера вопросов |
| **1** | 3, 11, 26, 31, 42, 50, 62 | **51** | 5, 11, 21, 32, 38, 53, 62 |
| **2** | 4, 12, 24, 35, 46, 60, 70 | **52** | 6, 19, 26, 31, 35, 50, 64 |
| **3** | 5, 13, 21, 33, 39, 51, 61 | **53** | 10, 21, 24, 36, 42, 58, 66 |
| **4** | 4, 15, 20, 37, 48, 57, 64 | **54** | 2, 10, 18, 33, 39, 56, 70 |
| **5** | 1, 17, 28, 39, 44, 52, 63 | **55** | 3, 9, 20, 38, 45, 51, 69 |
| **6** | 4, 19, 29, 41, 49, 59, 65 | **56** | 9, 13, 28, 34, 46, 54, 68 |
| **7** | 6, 18, 30, 40, 45, 53, 66 | **57** | 1, 15, 27, 40, 47, 56, 67 |
| **8** | 8, 16, 19, 38, 39, 55, 64 | **58** | 4, 12, 29, 41, 48, 60, 65 |
| **9** | 7, 14, 25, 29, 32, 58, 62 | **59** | 7, 18, 30, 36, 49, 59, 61 |
| **10** | 9, 20, 22, 42, 44, 56, 68 | **60** | 10, 16, 31, 39, 42, 52, 63 |
| **11** | 10, 12, 23, 37, 41, 52, 67 | **61** | 8, 14, 25, 35, 39, 55, 60 |
| **12** | 1, 11, 27, 32, 40, 57, 69 | **62** | 4, 20, 23, 29, 35, 60, 69 |
| **13** | 3, 14, 18, 33, 43, 56, 70 | **63** | 2, 9, 24, 30, 38, 60, 68 |
| **14** | 5, 16, 30, 36, 42, 59, 64 | **64** | 1, 10, 26, 37, 40, 53, 66 |
| **15** | 4, 13, 29, 35, 46, 52, 63 | **65** | 6, 21, 29, 34, 41, 52, 70 |
| **16** | 10, 15, 24, 40, 48, 51, 61 | **66** | 5, 17, 30, 42, 49, 56, 64 |
| **17** | 9, 18, 26, 41, 45, 54, 62 | **67** | 9, 11, 16, 23, 36, 58, 62 |
| **18** | 7 20 25 39 44 53 63 | **68** | 8, 10, 19, 26, 34, 54, 60 |
| **19** | 3, 19, 20, 37, 39, 52, 65 | **69** | 7, 15, 31, 38, 45, 59, 70 |
| **20** | 2, 11, 28, 35, 49, 56, 69 | **70** | 3, 13, 28, 33, 43, 51, 65 |
| **21** | 1, 10, 29, 34, 47, 57, 70 | **71** | 2, 14, 25, 36, 44, 53, 63 |
| **22** | 4, 20, 27, 36, 38, 54, 68 | **72** | 9, 16, 21, 27, 35, 50, 60 |
| **23** | 9, 14, 20, 32, 36, 50, 66 | **73** | 1, 17, 23, 30, 37, 59, 69 |
| **24** | 6, 13, 30, 41, 46, 60, 64 | **74** | 10, 19, 27, 35, 39, 57, 61 |
| **25** | 8, 15, 31, 42, 47, 58, 69 | **75** | 8, 18, 20, 25, 31, 55, 63 |
| **26** | 7, 18, 22, 28, 34, 59, 61 | **76** | 7, 20, 24, 32, 38, 54, 66 |
| **27** | 3, 19, 23, 27, 36, 56, 67 | **77** | 9, 21, 29, 34, 45, 52, 67 |
| **28** | 2, 11, 18, 22, 35, 51, 70 | **78** | 4, 10, 19, 38, 46, 56, 64 |
| **29** | 10, 20, 29, 36, 40, 50, 67 | **79** | 6, 14, 26, 39, 47, 50, 65 |
| **30** | 5, 14,19, 31, 41, 52, 63 | **80** | 5, 9, 30, 36, 40, 51, 61 |
| **31** | 1, 15, 28, 32, 44, 54, 69 | **81** | 3, 13, 31, 40, 45, 60, 62 |
| **32** | 4, 16, 25, 34, 46, 56, 65 | **82** | 9, 15, 24, 41, 49, 58, 70 |
| **33** | 6, 12, 27, 33, 45, 58, 66 | **83** | 10, 16, 19, 29, 38, 58, 63 |
| **34** | 9, 11, 26, 35, 47, 59, 62 | **84** | 7, 17, 25, 30, 36, 50, 67 |
| **35** | 8, 19, 31, 40, 49, 53, 64 | **85** | 1, 19, 23, 31, 35, 52, 64 |
| **36** | 7, 10, 24, 42, 48, 55, 68 | **86** | 2, 18, 27, 34, 42, 54, 66 |
| **37** | 3, 20, 30, 40, 42, 52, 61 | **87** | 3, 11, 29, 38, 41, 56, 68 |
| **38** | 2, 18, 29, 37, 41, 60, 67 | **88** | 6, 12, 28, 33, 43, 53, 69 |
| **39** | 5, 9, 18, 3, 44, 5, 70 | **89** | 9, 20, 26, 32, 44, 58, 61 |
| **40** | 8, 15, 22, 39, 46, 54, 63 | **90** | 5, 21, 24, 31, 42, 57, 64 |
| **41** | 9, 13, 23, 34, 40, 55, 69 | **91** | 8, 13, 22, 28, 35, 53, 63 |
| **42** | 6, 20, 26, 32, 43, 58, 65 | **92** | 4, 9, 21, 26, 34, 62, 55 |
| **43** | 10, 21, 29, 35, 45, 59, 67 | **93** | 10, 20, 30, 40, 42, 49, 67 |
| **44** | 1, 14, 27, 33, 47, 51, 61 | **94** | 7, 17, 3, 41, 45, 50, 68 |
| **45** | 4, 10, 25, 29, 48, 52, 70 | **95** | 2, 10, 16, 29, 34, 51, 70 |
| **46** | 3, 19, 22, 36, 49, 55, 62 | **96** | 4, 9, 14, 24, 38, 52, 69 |
| **47** | 2, 13, 28, 38, 40, 57, 64 | **97** | 5, 21, 32, 36, 42, 54, 61 |
| **48** | 9, 15, 30, 42, 46, 60, 66 | **98** | 8, 20, 26, 37, 46, 58, 63 |
| **49** | 8, 17, 31, 44, 48, 53, 68 | **99** | 9, 13, 24, 35, 47, 60, 65 |
| **50** | 7, 19, 33, 41, 44, 54, 69 | **100** | 6, 18, 31, 38, 48, 55, 67 |

**Вопросы и задачи контрольной работы № 2**

1. Цели и виды рубок ухода, возраст их проведения.
2. Экономические и биологические предпосылки рубок ухода.
3. Классификация деревьев в насаждении, принятая «Правилами ухода за лесами» (2007 г.), ее практическое использование.
4. Принципы назначения и очередность проведения рубок ухода в насаждениях.
5. Время проведения рубок ухода по сезонам года.
6. Нормативы рубок ухода.
7. Основные принципы и технические особенности комбинированного метода рубок ухода.
8. Какими недостатками отличается низовой метод рубок ухода и какое преимущество имеет верховой метод в сложных хвойно-лиственных насаждениях, когда главная порода располагается во II ярусе?
9. Характеристика методов рубок ухода: освобождение и омолаживание. Их отличия и условия применения.
10. Для каких методов рубок ухода применяется классификация деревьев Крафта? Дайте обоснование.
11. Влияние лесохозяйственных мероприятий на почвенное плодородие.
12. Классификация способов рубок ухода и их применение в различных насаждениях.
13. Перспективное и ежегодное планирование рубок ухода.
14. Отвод площадей под рубки ухода, оформление документации.
15. Учет вырубаемой древесины при рубках ухода, оформление документации.
16. Лесоводственные требования к технологии рубок ухода.
17. Разработка и внедрение прогрессивных технологий рубок ухода на лесохозяйственном предприятии.
18. Технологическая карта разработки участков рубок ухода.
19. Технология и лесоводственные способы рубок ухода в молодняках (при равномерном способе).
20. Проектирование технологической схемы разработки участков рубок ухода.
21. Технология и лесоводственные способы рубок ухода в молодняках (частичный способ рубок: коридорный, групповой, куртинный).
22. Оценка качества рубок ухода ОСТ 56-97-93. Показатели и критерии оценки качества рубок ухода.
23. Определение параметров показателей качества рубок ухода ОСТ 56-97-93.
24. Особенности рубок ухода в сосновых и еловых насаждениях.
25. Каковы основные принципы ведения рубок ухода в дубовых насаждениях?
26. Каковы основные принципы ведения рубок ухода в березовых, липовых и осиновых насаждениях?
27. Противопожарное и технологическое устройство и организация территории лесных участков.
28. Рубки ухода в лесах различного целевого назначения, где не допускается проведение рубок спелых и перестойных насаждений.
29. Основные особенности целей рубок ухода и принципов их реализации в лесах, где допускаются рубки спелых и перестойных насаждений.
30. Особенности рубок ухода в лесопарковых частях зеленых зон, лесопарках, городских лесах и т.д.
31. Особенности рубок ухода в защитных лесных полосах.
32. Особенности проведения рубок ухода в лесах заповедников и заповедных лесных участков, в лесах национальных природных парков, памятниках природы и т.д.
33. Уход за опушками, подлеском и обрезка сучьев в насаждениях.
34. Основные задачи выборочных санитарных рубок, их отличия от рубок ухода. В каких случаях может быть назначена выборочная санитарная рубка, какой порядок установлен для ее назначения?
35. Методы и отбор деревьев в выборочную санитарную рубку.
36. Комплексный уход. Рубки ухода с внесением удобрений. Виды удобрений, время и доза внесений.
37. Объекты противопожарного ухода. Классификация мероприятий по противопожарному уходу.
38. Классификация мероприятий ухода за лесами по видам использования лесов.
39. Классификация биологического разнообразия и устойчивости лесов.
40. Назначение, устройство и работа бульдозеров.
41. Порядок оформления документации по отпуску древесины от рубок ухода. Отпуск древесины.
42. Эколого-лесоводственные требования к различным видам ухода за лесами в связи с использованием лесов.
43. Корчевание на базе промышленных и лесохозяйственных тракторов.
44. Приемка и аттестация участков, пройденных рубкам ухода и другими мероприятиями по уходу за лесом.
45. Особенности валки деревьев при рубках ухода и выборочных рубках.
46. Объекты рубки реконструкции, разновидности рубки реконструкции.
47. Нормативы рубки реконструкции.
48. Технологии рубки реконструкции.
49. Реконструкция насаждений в лесах, имеющих эксплуатационное значение.
50. Уход за лесовозобновлением, подростом, другими сохраняемыми ценными растениями, компонентами биогеоценозов.
51. Какие методы рубок ухода известны в лесоводстве, и в каких древостоях они применяются, в конкретном лесничестве?
52. Учет и оценка результатов, эффективности реконструкции и переформирования насаждений.
53. Можно ли рубками ухода увеличить производительность древостоя чистых и смешанных насаждений и увеличить продуктивность.
54. Охарактеризуйте параметры организационно-технических элементов рубок ухода (интенсивность, принципы отбора деревьев, повторяемость и т.д.).
55. Одинаково ли экономическое значение различных видов рубок ухода? Очередность назначения рубок ухода.
56. Санитарные рубки и уборка захламленности.
57. Использование импортной техники на рубках ухода.
58. Конструкция базовых агрегатов и машин для трелёвки и погрузки древесины от рубок ухода.
59. Конструкция базовых агрегатов и машин для выгрузки и переработки древесины от рубок ухода.
60. Цели рекреационно-ландшафтного ухода и его объекты.

61-70. Спроектировать и обосновать виды и методы рубок ухода. Указать, за какой породой производится уход, какие породы преимущественно вырубаются, интенсивность, повторяемость, способ рубки, состав, полноту и запас после рубки, технологию разработки лесосеки. При выполнении работ руководствуйтесь «Правилами ухода за лесами» (2004 г.). Возраст насаждения указывает преподаватель.

1. Зона хвойно-широколиственных лесов, хвойно-широколиственный район европейской части РФ. Защитные леса, расположенные в водоохранных зонах. Выдел площадью 8 га, состав 8Б2С, 60 лет, Нср.=23 м, dср – Б=18 см, С=20 см, бонитет II, тип леса – сосняк майниково-брусничный, ТУМ – В2, Р=0,8, запас 230 м3/ га. Подрост 10Е, 15 лет, Н=2,0 м, 5,0 тыс. шт./га. Технологическая сеть отсутствует.
2. Зона хвойно-широколиственных лесов, хвойно-широколиственный район европейской части РФ. Защитные леса, зеленая зона. Выдел площадью 10 га, состав 5Д2Б1Лп2Е+Ос, возраст 75 лет, Р=0,8, бонитет II; Нср.=18,5 м; dср.=20 см, тип леса – дубрава – елово-липовая, ТУМ – Д2 (свежая дубрава); запас 240 м3/ га; подрост редкий Д,Е,Ос. Технологическая сеть отсутствует.
3. Таежная зона. Среднетаежный район европейской части РФ. Эксплуатационные леса. Выдел площадью 15 га, состав 8Е1С1Б+Ос, 60 лет; Нср.=15 м; dср.=16 см; бонитет III; тип леса ельник-черничник (Еч); ТУМ – В3-В4 (влажная суборь); Р=0.8; запас 150 м3/га. Подрост еловый, групповой, средней густоты, высоты 1-3 м. Технологическая сеть отсутствует.
4. Зона хвойно-широколиственных лесов. Хвойно-широколиственный район европейской части РФ. Эксплуатационные леса. Выдел площадью 20 га; состав 7Б1Ос2Е; 50 лет; Нср.– 22,5 м; dср.– 20 см; бонитет Iа; тип леса – Б чернично-широкотравный, ТУМ – В3 (свежая суборь), Р – 0,8; запас – 220 м3/га. Подрост еловый высотой 1 м, средней густоты, групповой. Технологическая сеть отсутствует.
5. Зона хвойно-широколиственных лесов. Хвойно-широколиственный район европейской части РФ. Эксплуатационные леса. Выдел площадью 30 га; состав 8С2Б; 55 лет; Нср.– 22 м; dср.– 24 см; бонитет I; тип леса – С майниково-брусничный ; ТУМ-В2 (свежая суборь); Р – 0.8; запас 300 м3/га; подрост еловый – 35 лет; высота – 4 м; 1 тыс. шт./га. Технологическая сеть отсутствует.
6. Таёжная зона, Среднетаежный район европейской части РФ, эксплутационные леса. Выдел площадью 10 га. Состав 8С2Б, 50 лет; Нср.– 14; dср.– 16 см; бонитет III. Тип леса – С брусничный; ТУМ – В2 (свежая суборь); Р–0,8. Запас–150 м3/га. Подрост сосновый редкий. Технологическая сеть отсутствует.
7. Зона хвойно-широколиственных лесов. Хвойно-широколиственный район европейской части РФ, эксплуатационные леса. Выдел площадью 17 га. Состав 7Ос1Б1С1Е; 30 лет; Нср.– 21 м; dср.– 16 см; бонитет I; Р – 0,8; запас – 260 м3/га; тип леса – Ос сложный широко-травный, ТУМ – В2 – 3, подрост отсутствует. Технологической сети нет.
8. Площадь участка – 15 га. Молодняки естественного происхождения. Состав 5С3Б1Лп1Ос; возраст – 15 лет; Нср.– 5 м; dср.– 6 см. Тип леса – С лпн; ТУМ – С2; запас – 60 м3/га; Р – 0,8. Укажите вид и метод ухода, очередность назначения, время проведения рубки, интенсивность, объем вырубаемой лесопродукции с 1 га и всей площади по породам. Количество, размеры пробных площадей. Количество, размеры куч на пробах соответствующие вырубаемому объему. Повторяемость, наименование очередного ухода. Укажите состав, полноту после рубки.
9. Площадь участка 23 га. Лесные культуры. Состав 3Е2С3Ос2Б+Лп+Ив; 14 лет; Нср.– 4 м; d ср.– 4 см; запас 40 м3/га; Р – 0,8; тип леса – Елпн; ТУМ – С2. Данные пробных площадей дают 35 % объема вырубки. Укажите вид и метод ухода, очередность назначения, время проведения ухода, объем вырубаемой древесины с 1 га по породам. Находимое количество и размеры пробных площадей. Объем древесины вырубаемой на каждой пробной площади в плотных и складочных м3 (коэффициенты перевода).
10. Вид ухода – прореживание. Общая площадь выдела 12 га. Состав 10 С. Корневой запас на выделе 1320 м3, Р=0,8. К вырубке намечено 15 м3/ га ликвидной древесины. Кроме этого вырублено на пробах неликвида длиной 6-8 м в объеме 15 скл. м3. Дать минимально допустимые размеры закладываемой пробной площади, их количество. Рассчитать какой общий объем древесины будет вырублен со всего участка. Какая полнота будет после рубки? Рассчитать интенсивность рубки.

Приложение 1

Шкала оценки естественного возобновления по хвойному и

твердолиственному хозяйствам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Породы | Основные группы типов леса, почвы | Количество экземпляров ценных пород в тыс. шт. на 1 га при средней высоте | | При групповом расположении, количество групп на 1 га |
| до 1,5м | свыше 1,5 м |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Сосна и лиственница | Лишайниковые, вересковые и другие близкие к ним типы леса. Подзолистые песчаные сухие почвы  Брусничные и близкие к ним типы леса. Средне- и сильноподзолистые песчаные и супесчаные почвы  Кисличники, черничники и близкие к ним типы леса. Подзолистые, дерново-подзолистые, супесчаные и суглинистые почвы  Долгомошники, сфагновые и близкие к ним типы леса. Подзолисто–глеевые, торфяно–болотные суглинистые и глинистые почвы | 4,2  2,1  2,8  2,1 | 2,8  1,8  2,1  1,5 | -  480  400  320 |
| Ель и пихта | Кисличники, черничники и близкие к ним типы леса. Подзолистые, дерново-подзолистые суглинистые и супесчаные почвы  Долгомошники, сфагновые и близкие к ним типы леса.  Торфянисто – глеевые, торфяно-болотные, торфянисто – подзолистые почвы | 2,1  2,1 | 1,5  1,5 | 400  320 |
| Кедр | Во всех типах леса | 1,0 | 0,5 |  |
| Дуб и  другие  твёрдо-  листвен-  ные  породы  дру | Во всех типах леса | 2,0 | 1,5 |  |

Приложение 2

Коэффициенты полнодревесности для перевода складочных

мер в плотные и обратно

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование сортиментов | Для пересчета складочных м3 в плотные | | Для пересчета плотных м3 в складочные | |
| Неочищенный от веток | Очищенный | Неочищенный от веток | Очищенный |
| Хворост толщиной до 4 см в комле при длине ствола: |  |  |  |  |
| 2-4 м | 0,12 | 0,15 | 8,5 | 6,7 |
| 4,1 м и выше | 0,20 | 0,25 | 5,0 | 4,0 |
| Хмыз | 0,1 | - | 10,0 | - |
| Дрова, топорник длиной 1 м: |  |  |  |  |
| хвойный | - | 0,68 | - | 1,59 |
| лиственный | - | 0,68 | - | 1,59 |

**Примечание:**

Укладку хвороста производят плотно между кольями, комлями в одну сторону, при этом комли должны быть выровнены.

Кладки делают размером 1 ×1 и 1 × 2 м. Хворост делят по длине на две категории: 2-4 м и свыше 4 м. Толщина хвороста в комле до 4 см. Стволики толще 4 см относят к жердям или кольям. Учитывают жерди поштучно, а колья – в складочных метрах.

Хворост каждой категории укладывают в отдельные кладки.

При укладывании в кладку делают не учитываемую надбавку на осадку по высоте в размере 15 %. Неочищенный хворост длиной до 2 м, а также сучья, ветки относят к хмызу, который укладывают так же, как и хворост, но надбавку на осадку делают в размере 20 % высоты кладки.

Обмер производят в метрах:

а) ширина и – высота – по комлевой выкладке;

б) длина – по средней длине стволиков или веток.

Приложение 3

**Хвойно-широколиственный район европейской части Российской Федерации (район хвойно-широколиственных лесов) лесостепной район европеской части Российской Федерации**

**Нормативы режима рубок ухода в насаждениях**

***сосновых, еловых, березовых, осиновых, дубовых и липовых* хозяйственных секциях**

**Нормативы режима рубок ухода за лесом в сосновых насаждениях\***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав лесных насаждений до рубки | Группы типов леса (класс бонитета) | Возраст начала ухода, лет | Осветление | | Прочистка | | Прореживание | | Проходные рубки | | Целевой состав к возрасту рубки (спелости) |
| Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу |
| После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. Сосновые насаждения, чистые и с примесью лиственных до 2 единиц | Лишайниковый (III-IV) | 8-10 | 0,9 | 15-20 | 0,9 | 15-20 | 0,9 | 15-20 | 0,9 | 10-15 | 8С2Б |
|  |  | 0,7 | 6-10 | 0,7 | 10-15 | 0,7 | 10-15 | 0,9 | 15-20 |  |
| Брусничный (I-II) | 5-10 | 0,8 | 20-25 | 0,8 | 20-25 | 0,8 | 20-25 | 0,8 | 15-20 | (8-9) С |
|  |  | 0,6 | 6-8 | 0,6 | 8-10 | 0,6 | 10-12 | 0,7 | 15-20 | (1-2) Б |
| Сложный (I-Ia) | 5-10 | 0,8 | 25-30 | 0,8 | 25-30 | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 20-25 | (9-10) С |
|  |  | 0,6 | 5-7 | 0,6 | 7-10 | 0,6 | 10-12 | 0,7 | 15-20 | (1-+)Б |
| Черничный (I-II) | 5-10 | 0,9 | 20-25 | 0,9 | 20-25 | 0,9 | 20-25 | 0,8 | 15-20 | (8-9)С |
|  |  | 0,7 | 6-8 | 0,7 | 8-10 | 0,7 | 10-12 | 0,7 | 15-20 | (1-2)Б |
| Долгомошный (III) | 8-10 | 0,9 | 20-25 | 0,9 | 15-25 | 0,9 | 15-20 | 0,9 | 10-15 | 8С2Б |
|  |  | 0,7 | 6-10 | 0,7 | 8-10 | 0,7 | 10-15 | 0,8 | 15-20 |  |
| 2. Сосново-лиственные насаждения | Лишайниковый (III-IV) | 4-7 | 0,9 | 20-30 | 0,9 | 20-30 | 0,9 | 20-30 | 0,9 | 15-20 | (7-8)С |
|  |  | 0,6 | 6-8 | 0,7 | 10-15 | 0,7 | 10-15 | 0,8 | 15-20 | (2-3)Б |
| Брусничный (I-II) | 3-6 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 25-30 | (8-9)С |
|  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 8-12 | 0,5 | 10-15 | 0,6 | 15-20 | (1-2)Б |
| Сложный (I-Ia) | 3-5 | 0,6 | 35-60 | 0,6 | 30-50 | 0,7 | 30-45 | 0,7 | 25-35 | (8-10) С |
|  |  | 0,4 | 3-5 | 0,4 | 8-12 | 0,4 | 10-15 | 0,5 | 15-20 | (0-2)Б |
| Черничный (I-II) | 3-6 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 25-35 | (7-9)С |
|  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 8-12 | 0,5 | 10-15 | 0,5 | 15-20 | (1-3) Б |
| Долгомошный (III) | 4-7 | 0,8 | 30-40 | 0,8 | 25-35 | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 20-25 | (6-8)С |
|  |  | 0,6 | 5-7 | 0,6 | 8-12 | 0,6 | 10-15 | 0,6 | 15-20 | (2-4) Б |
| 2.1.\* Сосново-лиственные насаждения | Брусничный | 3-5 | 0,7 | 35-60 | 0,7 | 35-60 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 25-40 | (6-8) С |
|  |  | 0,4 | 3-5 | 0,4 | 8-10 | 0,5 | 10-15 | 0,5 | 15-20 | (2-4) Б |
| Сложный (I-Ia) | 3-5 | 0,6 | 40-70 | 0,6 | 40-60 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 25-40 | (6-9) С |
|  |  | 0,3 | 3-5 | 0,4 | 8-10 | 0,4 | 10-15 | 0,5 | 15-20 | (1-4)Б |
| Черничный (I-II) | 3-5 | 0,6 | 40-70 | 0,6 | 40-50 | 0,7 | 30-45 | 0,8 | 25-35 | (6-8)С |
|  |  | 0,3 | 3-5 | 0,4 | 8-10 | 0,5 | 10-15 | 0,6 | 15-20 | (2-4) Б |
| Долгомошный (III) | 4-6 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 30-45 | 0,8 | 25-35 | 0,8 | 20-30 | (5-7) С |
|  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 8-12 | 0,6 | 10-15 | 0,6 | 15-20 | (3-5)Б |
| 3. Лиственно-сосновые (лиственные более 7 единиц, сосны менее 3 единиц при достаточном количестве деревьев) | Брусничный | 3-5 | 0,6 | 40-60 | 0,7 | 40-60 | - | - | - | - | (5-8)С |
|  |  | 0,4 | 3-6 | 0,4 | 10-15 |  |  |  |  | (2-5) Б |
| Сложный | 3-5 | 0,5 | 40-70 | 0,6 | 40-60 | - | - | - | - | (6-9)С |
|  |  | 0,3 | 3-5 | 0,4 | 10-15 |  |  |  |  | (1-4)Б |
| Черничный | 4-6 | 0,6 | 40-70 | 0,6 | 40-50 | - | - | - | - | (5-8)С |
|  |  | 0,4 | 4-6 | 0,4 | 10-15 |  |  |  |  | (2-5)Б |
| Долгомошный | 4-7 | 0,7 | 30-60 | 0,7 | 30-45 | - | - | - | - | (4-7)С |
|  |  | 0,4 | 5-7 | 0,5 | 8-12 |  |  |  |  | (3-6 Б |

\* В лесостепном районе европейской части Российской Федерации (в отличие от хвойно-широколиственного района европейской части Российской Федерации): в целевом составе насаждений допускается на одну единицу больше; начало рубок ухода на 1-3 года раньше; период повторяемости рубок ухода на 1-3 года меньше.

Примечания: 1. Исходный состав в гр. 1 для всех видов рубок ухода от осветлений до проходных.

2. Максимальный процент интенсивности рубок приведен для насаждений сомкнутостью (полнотой), равной 1,0. При меньших показателях сомкнутости (полноты), наличии опасности резкого снижения устойчивости и других неблагоприятных условиях, а также приведении ухода на участках с сетью технологических коридоров, интенсивность рубки соответственно снижается.

Превышение интенсивности может допускаться при порубке технологических коридоров (на 5-7 % по запасу) и необходимости удаления большого количества нежелательных деревьев без отрицательных последствий (потери устойчивости и др.).

3. Насаждения 3-й группы только в молодом возрасте относятся к сосновым хозяйственным секциям, если в них имеется достаточное количество деревьев сосны для формирования осветлениями и прочистками насаждений 1-й или 2-й группы по составу (гр. 12).

**Нормативы режима рубок ухода за лесом в еловых насаждениях\***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав лесных насаждений до рубки | Группы типов леса (класс бонитета) | Возраст начала ухода, лет | Осветление | | Прочистка | | Прореживание | | Проходные рубки | | Целевой состав к возрасту рубки (спелости) |
| Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу |
| После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. Еловые насаждения чистые и с примесью лиственных до 2 единиц | Сложные (Ia-I) | 8-10 | 0,8 | 15-30 | 0,8 | 15-30 | 0,8 | 15-25 | 0,8 | 15-20 | (9-10)Е |
|  |  | 0,6 | 5-8 | 0,6 | 6-8 | 0,7 | 8-12 | 0,7 | 10-20 | (0-1)Б (Ос) |
| Черничные (I-II) | 8-10 | 0,8 | 20-35 | 0,8 | 15-25 | 0,8 | 15-20 | 0,8 | 15-20 | (8-9)Е |
|  |  | 0,5 | 6-8 | 0,6 | 6-8 | 0,7 | 8-10 | 0,7 | 10-20 | (1-2) Б (Ос) |
| Приручьевые (II-III) | 8-10 | 0,8 | 20-35 | 0,8 | 15-25 | 0,8 | 15-20 | 0,8 | 15-20 | (8-9)Е |
|  |  | 0,5 | 6-8 | 0,6 | 6-8 | 0,7 | 8-10 | 0,7 | 10-20 | (1-2) Б (Ос) |
| 2. Елово-лиственные насаждения | Сложные (Ia-I) | 6-8 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 25-35 | (9-10) Е |
|  |  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 8-10 | 0,5 | 10-12 | 0,6 | 10-15 (20) | (0-1) Б (Ос) |
|  | Черничные (I-II) | 6-8 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 20-35 | 0,7 | 20-30 | (8-9)Е |
|  |  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 8-10 | 0,5 | 10-12 | 0,6 | 10-15 (20) | (1-2) Б (Ос) |
|  | Приручьевые (II-III) | 6-8 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 20-35 | 0,7 | 20-30 | (8-9)Е |
|  |  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 8-10 | 0,6 | 10-12 | 0,6 | 10-15 (20) | (1-2) Б (Ос) |
| 2.1.\* Елово-лиственные | Сложные (Ia-I) | 4-6 | 0,6 | 50-60 | 0,6 | 50-60 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 30-40 | (9-10) Е |
|  |  | 0,3 | 4-6 | 0,4 | 4-8 | 0,5 | 8-12 | 0,5 | 10-15 (20) | (0-2) Б (Ос) |
| Черничные (I-II) | 4-6 | 0.6 | 50-60 | 0.6 | 40-50 | 0.7 | 25-35 | 0.7 | 20-30 | (8-9)Е |
|  |  | 0,3 | 4-6 | 0,4 | 4-8 | 0,6 | 8-10 | 0,6 | 10-15 (20) | (1-2) Б (Ос) |
| Приручьевые (II-III) | 4-6 | 0,6 | 50-60 | 0,6 | 40-50 | 0,7 | 25-35 | 0,7 | 20-30 | (8-9)Е |
|  |  | 0,3 | 4-6 | 0,4 | 4-8 | 0,6 | 8-10 | 0,6 | 10-15 (20) | (1-2) Б (Ос) |
| 3. Лиственно- | Сложные (Ia-I) | 4-6 | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | (8-10)Е |
|  |  | Огр. | Огр. | Огр. | Огр. | Огр. | Огр. | Огр. | Огр. | (0-2) Б |
|  |  |  | 4-6 |  | 4-8 | 0,4 | 6-10 | 0,5 | 8-12 | (Ос) |
| Черничные (I-II) | 4-6 | нет | нет | нет | 40-50/ | нет | 30-40/ | нет | 30-40/ | (7-8)Е |
|  |  | Огр. | Огр. | Огр. | 100 | Огр. | 100 | Огр. | 100 | (2-3) Б |
|  |  |  | 4-6 |  | 4-8 | 0,5 | 8-10 | 0,6 | 8-12 | (Ос) |
| Приручьевые (II-III) | 4-6 | нет | нет | нет | 40-50/ | - | - | - | - | (>4) Е |
|  |  | Огр. | Огр. | Огр. | 100 |  |  |  |  | (<6) Б (Ос) |
|  |  |  | 4-6 |  | 4-8 |  |  |  |  |  |

\* В северной части лесостепного района европейской части Российской Федерации при выращивании насаждений с преобладанием ели (в отличие от хвойно-широколиственного района европейской части Российской Федерации): в целевом составе насаждений допускается на одну единицу больше лиственных древесных пород; начало рубок ухода на 1-3 года раньше; период повторяемости рубок ухода на 1-3 года меньше.

В лесостепном районе европейской части Российской Федерации в сходных лесорастительных условиях могут формироваться целевые насаждения первых двух групп с участием дуба в составе насаждений 1-2 единицы вместо березы и осины.

Примечания. 1. Исходный состав в гр. 1 для всех видов рубок ухода от осветлений до проходных.

2. Максимальный процент интенсивности рубок приведен для насаждений сомкнутостью (полнотой), равной 1,0. При меньших показателях сомкнутости (полноты), наличии опасности резкого снижения устойчивости и других неблагоприятных условиях, а также проведении ухода на участках с сетью технологических коридоров интенсивность рубки соответственно снижается.

Повышение интенсивности может допускаться при прорубке технологических коридоров на 5-7 % по запасу и необходимости удаления большого количества нежелательных деревьев.

3. В насаждениях 3-й группы по составу (лиственно-еловых), начиная с возраста прореживаний, при необходимости и экономической возможности ведутся рубки переформирования этих насаждений в хвойные.

В группе типов леса ельники Приручьевые (производные группы типов леса: березняки и осинники приручейно-крупнотравные) рубки переформирования не ведутся, такие насаждения относятся к соответствующим лиственным хозяйственным секциям.

**Нормативы режима рубок ухода за лесом при формировании лесных насаждений дуба\***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав лесных насаждений до рубки | Группы типов леса (класс бонитета) | Возраст начала ухода, лет | Осветление | | Прочистка | | Прореживание | | Проходные рубки | | Целевой состав к возрасту рубки (спелости) |
| Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу |
| После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. Дубовые насаждения чистые и с примесью других пород до 2 единиц | Дубравы свежие липово-лещиновые (II-I) | 10-15 | - | - | 0,8 | 20-35 | 0,8 | 25-35 | 0,8 | 20-25 | (8-9)Д |
|  |  |  |  | 0,7 | 5-10 | 0,6 | 10-15 | 0,7 | 15-20 | (1-2) Лп, Б, др.п. |
| Дубравы свежие липово-осоковые (III-II; IV) | 10-15 | - | - | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 20-35 | 0,8 | 15-20 | (8-9) Д |
|  |  |  |  | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 10-15 | 0,7 | 15-20 | (1-2) Лп, Е, др.п. |
| Дубравы влажные крупнотравные | 10-15 | - | - | 0,8 | 20-35 | 0,8 | 20-35 | 0,8 | 20-25 | (8-9) Д |
|  |  |  |  | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 10-15 | 0,7 | 15-20 | (1-2) Лп, Е, др.п. |
| Дубравы влажные липовые (III-IV; II) | 10-15 | - | - | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 15-20 | (8-9) Д |
|  |  |  |  | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 10-15 | 0,7 | 15-20 | (1-2) Лп, Е, др.п. |
| Дубравы приручейно-крупнотравные (II-III) | 10-15 | - | - | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 20-25 | (8-9) Д |
|  |  |  |  | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 10-15 | 0,7 | 15-20 | (1-2) Ол, ч., др.п. |
| 2. Смешанные насаждения с преобладанием дуба в составе: 5-7 единиц (с мягколиственными и твердолиственными породами) | Дубравы свежие липово-лещиновые (II-I) | 4-6 | 0,7 | 30-45 | 0,7 | 35-40 | 0,7 | 30-40 | 0,8 | 20-35 | (7-9) Д |
|  |  | 0,5 | 3-5 | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 10-15 | 0,6 | 15-20 | (1-3) Лп, Яс, Е |
| Дубравы свежие липово-осоковые (III-II; IV) | 4-6 | 0,7 | 25-35 | 0,7 | 25-35 | 0,7 | 25-35 | 0,8 | 20-25 | (7-8) Д |
|  |  | 0,6 | 3-5 | 0,6 | 4-6 | 0,6 | 10-15 | 0,7 | 15-20 | (2-3) Лп, Е, др.п. |
| Дубравы влажные крупнотравные (II-III; I) | 4-6 | 0.7 | 30-40 | 0.7 | 30-40 | 0.7 | 30-35 | 0.8 | 20-30 | (7-8) Д |
|  |  | 0,5 | 3-5 | 0,5 | 4-6 | 0,6 | 10-15 | 0,6 | 15-20 | (2-3) Лп, Е, др.п. |
| Дубравы влажные липовые (III-IV; II) | 4-6 | 0,7 | 30-35 | 0,7 | 30-35 | 0,7 | 25-35 | 0,8 | 20-25 | (7-8) Д |
|  |  | 0,5 | 3-5 | 0,5 | 4-6 | 0,6 | 10-15 | 0,6 | 15-20 | (2-3) Лп, Е, др.п. |
| Дубравы приручейно-крупнотравные (II-III) | 4-6 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 25-35 | 0,8 | 20-30 | (7-9) Д |
|  |  | 0,5 | 3-5 | 0,6 | 4-6 | 0,6 | 10-15 | 0,7 | 15-20 | (1-3) Ол, ч., др.п. |
| 2.1.\* Смешанные насаждения с участием дуба в составе 3-4 единицы | Дубравы свежие липово-лещиновые (II-I) | 3-5 | 0,7 | 40-60 | 0,7 | 40-60 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 25-40 | (6-8) Д |
|  |  | 0,4 | 3-5 | 0,4 | 4-6 | 0,5 | 7-12 | 0,6 | 10-15 | (2-4) Лп, Е, др.п. |
| Дубравы свежие липово-осоковые (III-II; IV) | 3-5 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 25-30 | (6-8) Д |
|  |  | 0,5 | 3-4 | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 7-12 | 0,6 | 10-15 | (2-4) Лп, Е, др.п. |
| Дубравы влажные крупнотравные (II-III; I) | 3-5 | 0,7 | 40-50 | 0,7 | 40-50 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 25-35 | (6-8) Д |
|  |  | 0,4 | 3-5 | 0,4 | 4-6 | 0,5 | 7-12 | 0,6 | 10-15 | (2-4) Лп, Е, др.п. |
| Дубравы влажные липовые (III-IV; II) | 3-5 | 0,7 | 40-50 | 0,7 | 40-50 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 25-35 | (6-8) Д |
|  |  | 0,5 | 3-5 | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 7-12 | 0,6 | 10-15 | (2-4) Лп, Е, др.п. |
| Дубравы приручейно-крупнотравные (II-III) | 3-5 | 0,7 | 40-60 | 0,7 | 40-60 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 25-40 | (6-7) Д |
|  |  | 0,5 | 3-5 | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 7-12 | 0,6 | 10-15 | (3-4) Ол, ч., др.п. |
| 3. Сложные насаждения с преобладанием мягколиственных и участием дуба в составе менее 3 единиц, но с достаточным количеством деревьев для формирования древостоев с преобладанием дуба | Дубравы свежие липово-лещиновые (II-I) | 2-4 | 0,6 | 50-80 | 0,6 | 50-70 |  |  |  |  | (5-7) Д |
|  |  | 0,3 | 3-5 | 0,3 | 4-6 |  |  |  |  | (3-5) др.п. |
| Дубравы свежие липово-осоковые (III-II; IV) | 2-4 | 0,6 | 40-70 | 0,6 | 40-60 |  |  |  |  | (4-7) Д |
|  |  | 0,4 | 3-5 | 0,5 | 4-6 |  |  |  |  | (3-6) др.п. |
| Дубравы влажные крупнотравные (II-III; I) | 2-4 | 0,6 | 40-70 | 0,6 | 40-60 |  |  |  |  | (4-7) Д |
|  |  | 0,4 | 3-5 | 0,5 | 4-6 |  |  |  |  | (3-6) др.п. |
| Дубравы влажные липовые (III-IV; II) | 2-4 | 0,6 | 40-70 | 0,6 | 40-60 |  |  |  |  | (4-7) Д |
|  |  | 0,4 | 3-5 | 0,5 | 4-6 |  |  |  |  | (3-6) др.п. |
| Дубравы приручейно-крупнотравные (II-III) | 2-4 | 0,6 | 40-70 | 0,6 | 40-60 |  |  |  |  | (4-7) Д |
|  |  | 0,4 | 3-5 | 0,5 | 4-6 |  |  |  |  | (3-6) Ол, ч., др.п. |

\* В лесостепном районе европейской части Российской Федерации в сходных лесорастительных условиях формируются целевые насаждения с участием дуба в составе первых двух групп на 1-2 единицы меньше, чем приведено в таблице.

Примечание. 1. Исходный состав в гр. 1 для видов рубок ухода – от осветлений до проходных. Доля сопутствующих древесных пород в составе целевых лесных насаждений может быть увеличена на 1-2 единицы.

2. Максимальный процент интенсивности рубок приведен для насаждений сомкнутости (полнотой), равной 1,0, и наличием в средневозрастных насаждениях второго яруса. При меньших показателях сомкнутости (полноты) интенсивности соответственно снижается, в средневозрастных насаждениях с отсутствием второго яруса интенсивность проходных рубок снижается на 10 %.

3. Насаждения 3-й группы по составу, если они рубками ухода в молодняках не переведены во вторую или первую группу, в возрасте прореживаний относятся к другим хозяйственным секциям (по преобладающей породе).

**Нормативы режима рубок ухода за лесом в березовых насаждениях**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав лесных насаждений до рубки | Группы типов леса (класс бонитета) | Возраст начала ухода, лет | Осветление | | Прочистка | | Прореживание | | Проходные рубки | | Целевой состав к возрасту рубки (спелости) |
| Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу |
| После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. Березовые насаждения: чистые и с небольшой примесью других пород | Бруснично-вейниковые (II-I) | 10-12 | - | - | >0,8 | 20-25 | >0,8 | 20-30 | 0,8 | 25-30 | (8-10) Б |
|  |  |  |  | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 8-10 | 0,6 | 10-15 | (0-2) С |
| Сложные мелкотравные (II-I) | 8-12 | - | - | >0,8 | 20-30 | >0,8 | 20-30 | 0,8 | 25-30 | (8-10) Б |
|  |  |  |  | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 8-10 | 0,6 | 10-15 | (0-2) С (Е) |
| Чернично-мелкотравные (II-III) | 8-12 | - | - | >0,8 | 20-25 | >0,8 | 20-30 | 0,8 | 25-30 | (8-10) Б |
|  |  |  |  | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 8-10 | 0,6 | 10-15 | (0-2) С (Е) |
| Долгомошные (III-IV) | 12-15 | - | - | >0,8 | 15-20 | >0,8 | 20-25 | 0,8 | 20-25 | (8-10) Б |
|  |  |  |  | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 8-10 | 0,6 | 10-15 | (0-2) С |
| Сложные широкотравные (Ia-I) | 8-10 | - | - | >0,8 | 25-35 | >0,8 | 25-35 | 0,8 | 25-35 | (8-10) Б |
|  |  |  |  | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 8-10 | 0,6 | 10-15 | (0-2) Е (С) |
| Чернично-широкотравные (I-II) | 8-10 | - | - | >0,8 | 20-30 | >0,8 | 25-30 | 0,8 | 25-30 | (8-10) Б |
|  |  |  |  | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 6-10 | 0,6 | 10-15 | (0-2) Е (С) |
| Приручейно-крупнотравные (II-III) | 8-10 | - | - | >0,8 | 20-25 | >0,8 | 20-25 | 0,8 | 20-25 | (8-10) Б |
|  |  |  |  | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 8-10 | 0,7 | 10-15 | (0-2) Е |
| 2. Березово-осиновые насаждения, других пород | Сложные мелкотравные (II-I) | 6-8 | 0,8 | 20-40 | 0,8 | 20-40 | 0,8 | 20-40 | 0,7 | 20-40 | (8-10) Б |
|  |  | 0,6 | 5 | 0,6 | 5-10 | 0,6 | 10-15 | 0,5 | 10-15 | (0-2) С (0-+) Ос |
| Чернично-мелкотравные (II-II) | 6-8 | 0,8 | 20-40 | 0,8 | 20-40 | 0,8 | 20-40 | 0,7 | 20-40 | (8-10) Б |
|  |  | 0,6 | 5 | 0,6 | 5-10 | 0,6 | 10-15 | 0,5 | 10-15 | (8-10) С (0-+) Ос |
| Сложные широкотравные (Ia-I) | 6-8 | 0,8 | 20-40 | 0,8 | 20-40 | 0,8 | 20-40 | 0,7 | 20-40 | (8-10) Б |
|  |  | 0,6 | 5 | 0,6 | 5-10 | 0,6 | 10-15 | 0,5 | 10-15 | (0-2) Е, С, (0-+) Ос |
| Чернично-широкотравные (I-II) | 6-8 | 0,8 | 20-40 | 0,8 | 20-40 | 0,8 | 20-40 | 0,7 | 20-40 | (8-10) Б |
|  |  | 0,6 | 5 | 0,6 | 5-10 | 0,6 | 10-15 | 0,5 | 10-15 | (0-2) Е (0-+) Ос |
| Приручейно-крупно |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 6-8 | 0,8 | 20-35 | 0,8 | 20-35 | 0,8 | 20-30 | 0,7 | 20-30 | (8-10) Б |
| травные (II-III) |
|  |  | 0,6 | 5 | 0,6 | 5-10 | 0,7 | 10-15 | 0,6 | 10-15 | (0-2) Е (0-+) Ос |
| 3. Березово-еловые (с наличием под пологом березы достаточного количества деревьев ели – второй ярус ели или подрост) | Сложные широкотравные (Ia-I) | 4-6 | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 20-35 | 0,7 | 25-35 | (7-10) Б |
|  |  | 0,7 | 5 | 0,7 | 5-10 | 0,6 | 10-15 | 0,5 | 10-15 | (0-3) Е II яр. (Пдр) 10 Е |
| Чернично-широкотравные (I-II) | 4-6 | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 20-30 | 0,7 | 25-35 | (7-10) Б |
|  |  | 0,7 | 5 | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 10-15 | 0,5 | 10-15 | (0-3) Е II яр. (Пдр) 10 Е |
| Приручейно-крупнотравные (II-III) | 4-6 | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 20-30 | 0,7 | 25-30 | (7-10) Б |
|  |  | 0,7 | 5 | 0,7 | 5-10 | 0,7 | 10-15 | 0,6 | 10-15 | (0-3) Е II яр. (Пдр) 10 Е |

Примечания: 1. Исходный состав в гр. 1 для всех видов рубок ухода от осветлений до проходных.

2. Максимальный процент интенсивности рубок приведен для насаждений сомкнутостью (полнотой), равной 1,0. При меньших показателях сомкнутости (полноты), наличии опасности резкого снижения устойчивости и других неблагоприятных условиях, а также проведении ухода на участках с сетью технологических коридоров интенсивность рубки соответственно снижается.

Повышение интенсивности может допускаться при прорубке технологических коридоров на 5-7 % по запасу и необходимости удаления большого количества нежелательных деревьев, не вызывающего отрицательных последствий.

**Нормативы режима рубок ухода за лесом в осиновых насаждениях**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав лесных насаждений до рубки | Группы типов леса (класс бонитета) | Возраст начала ухода, лет | Осветление | | Прочистка | | Прореживание | | Проходные рубки | | Целевой состав к возрасту рубки (спелости) |
| Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу |
| После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. Осиновые насаждения: чистые и с примесью других пород | Сложные мелкотравные (II-I) | 10-15 | - | - | >0,8 | 30-40 | 0,8 | 30-40 | 0,8 | 30-35 | (7-10) Ос |
|  |  | - | - | 0,6 | 5-7 | 0,6 | 8-12 | 0,6 | 10-15 | (0-3) Е, Б |
| Чернично-мелкотравные (III-II) | 10-15 | - | - | 0,8 | 30-35 | 0,8 | 25-35 | 0,8 | 25-30 | (7-10) Ос |
|  |  | - | - | 0,6 | 5-7 | 0,6 | 8-12 | 0,7 | 10-15 | (0-3) Е, Б |
| Сложные широкотравные (Ia-I) | 8-12 | - | - | >0,8 | 30-40 | 0,8 | 30-40 | 0,8 | 30-35 | (7-10) Ос |
|  |  | - | - | 0,6 | 5-7 | 0,6 | 8-12 | 0,6 | 10-15 | (0-3) Е, С, Б |
| Чернично-широкотравные (I-II) | 8-12 | - | - | 0,8 | 30-35 | 0,8 | 25-35 | 0,8 | 25-30 | (7-10) Ос |
|  |  | - | - | 0,6 | 5-7 | 0,6 | 8-12 | 0,7 | 10-15 | (0-3) Е, С, Б |
| Приручейно-крупнотравные (II-I) | 8-12 | - | - | 0,8 | 25-35 | 0,8 | 25-30 | 0,8 | 25-30 | (7-10) Ос |
|  |  | - | - | 0,7 | 5-7 | 0,7 | 8-12 | 0,7 | 10-15 | (0-3) Е, Б |
| 2. Осиново-еловые (с наличием под пологом осины достаточного количества деревьев ели – второй ярус или подрост) | Сложные широкотравные (Ia-I) | 4-8 | 0.8 | 30-45 | 0.8 | 35-45 | 0.7 | 30-40 | 0.7 | 30-40 | (7-10) Ос |
|  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 5-8 | 0,5 | 10-12 | 0,5 | 10-15 | (0-3) Е, Б, II яр. (Пдр) 10 Е |
| Чернично-широкотравные (I-II) | 4-8 | 0,8 | 30-40 | 0,8 | 30-40 | 0,8 | 30-35 | 0,7 | 25-35 | (7-10) Ос |
|  |  | 0,6 | 4-6 | 0,6 | 5-8 | 0,6 | 10-12 | 0,5 | 10-15 | (0-3) Е, С, Б, II яр. (Пдр) 10 Е |
| Приручейно-крупнотравные (II-I) | 4-8 | 0,8 | 30-40 | 0,8 | 30-40 | 0,8 | 30-35 | 0,7 | 25-35 | (7-10) Ос |
|  |  | 0,6 | 4-6 | 0,6 | 5-8 | 0,6 | 10-12 | 0,5 | 10-15 | (0-3) Е, Б, II яр. (Пдр) 10 Е |

Примечания: 1. Исходный состав в гр. 1 для всех видов рубок ухода – от осветлений до проходных.

2. Максимальный процент интенсивности рубок ухода приведен для насаждений сомкнутостью (полнотой), равной 1.0. При меньших показателях сомкнутости (полноты), наличии опасности резкого снижения устойчивости и других неблагоприятных условиях, а также проведении ухода на участках с сетью технологических коридоров интенсивность рубки соответственно снижается.

Превышение интенсивности может допускаться при прорубке технологических коридоров на 5-7 % по запасу и необходимости удаления большого количества нежелательных деревьев, не вызывающего отрицательных последствий.

**Нормативы режима рубок ухода за лесом в липняках**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав лесных насаждений до рубки | Группы типов леса (класс бонитета) | Возраст начала ухода, лет | Осветление | | Прочистка | | Прореживание | | Проходные рубки | | Целевой состав к возрасту рубки (спелости) |
| Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу | Минимальная сомкнутость крон до ухода | Интенсивность рубки, % по запасу |
| После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) | После ухода | Повторяемость (лет) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| I. Насаждения многоцелевого назначения, в т.ч. для получения древесины | | | | | | | | | | | |
| 1. Липовые насаждения | Липняки сложные мелкотравные | 10-15 | - | - | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 25-30 | 0,8 | 15-20 | (8-10) Лп |
|  |  | - | - | 0,7 | 5-7 | 0,7 | 8-12 | 0,7 | 10-15 | (0-2) С, Е, др.п. |
| Чернично-мелкотравные (III-IV) | 10-15 | - | - | 0,8 | 20-25 | 0,8 | 20-25 | 0,8 | 15-20 | (8-10) Лп |
|  |  | - | - | 0,7 | 5-7 | 0,7 | 8-12 | 0,7 | 10-15 | (0-2) С, Е, др.п. |
| Сложные широкотравные (I-II) | 10-15 | - | - | 0,8 | 25-30 | 0,8 | 25-30 | 0,8 | 15-25 | (8-10) Лп |
|  |  | - | - | 0,7 | 5-7 | 0,7 | 8-12 | 0,7 | 10-15 | (0-2) Е, Д, др.п. |
| Чернично-широкотравные (II-III) | 10-15 | - | - | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 25-30 | 0,8 | 15-20 | (8-10) Лп |
|  |  | - | - | 0,7 | 5-7 | 0,7 | 8-12 | 0,7 | 10-15 | (0-2) Е, Д, др.п. |
| 2. Смешанные насаждения с преобладанием липы в составе | Сложные мелкотравные (II-III) | 6-8 | 0.8 | 25-35 | 0.8 | 25-35 | 0.8 | 25-30 | 0.8 | 20-25 | (7-10) Лп |
|  |  | 0,6 | 4-6 | 0,6 | 5-7 | 0,6 | 8-12 | 0,7 | 10-15 | (0-3) С, Е, др.п. |
| Чернично-мелкотравные (III-IV) | 6-8 | 0,8 | 20-30 | 0,8 | 25-30 | 0,8 | 25-30 | 0,8 | 20-25 | (7-10) Лп |
|  |  | 0,6 | 4-6 | 0,6 | 5-7 | 0,6 | 8-12 | 0,7 | 10-15 | (0-3) С, Е, др.п. |
| Сложные широкотравные (I-II) | 6-8 | 0,8 | 30-40 | 0,8 | 30-40 | 0,8 | 25-35 | 0,8 | 20-30 | (7-10) Лп |
|  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 5-7 | 0,6 | 8-12 | 0,6 | 10-15 | (0-3) Е, Д, др.п. |
| Чернично-широкотравные (II-III) | 6-8 | 0,8 | 25-35 | 0,8 | 25-35 | 0,8 | 25-30 | 0,8 | 20-25 | (7-10) Лп |
|  |  | 0,6 | 4-6 | 0,6 | 5-7 | 0,6 | 8-12 | 0,7 | 10-15 | (0-3) Б, Д, др.п. |
| II. Насаждения, выращиваемые для целей пчеловодства (нектарная секция) | | | | | | | | | | | |
| 1. Липовые насаждения чистые и с небольшой примесью других пород (до 2 единиц) | Липняки сложные мелкотравные (II-III) | 5-7 | 0,8 | 25-30 | 0,7 | 20-30 | 0,7 | 20-30 | 0,6 | 20-30 | 10 Лп |
|  |  | 0,6 | 4-6 | 0,6 | 5-8 | 0,5 | 8-12 | 0,5 | 10-15 | Ед.др.п. |
| Чернично-мелкотравные (III-IV) | 6-8 | 0,8 | 25-30 | 0,7 | 20-30 | 0,7 | 20-30 | 0,6 | 20-30 | 10 Лп |
|  |  | 0,6 | 4-6 | 0,6 | 5-7 | 0,5 | 8-12 | 0,5 | 10-15 | Ед.др.п. |
| Сложные широкотравные (I-II) | 5-7 | 0,8 | 25-35 | 0,7 | 20-35 | 0,7 | 20-35 | 0,6 | 20-40 | 10 Лп |
|  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 5-8 | 0,5 | 8-12 | 0,4 | 10-15 | Ед.др.п. |
| Чернично-широкотравные (II-III) | 6-8 | 0,8 | 25-35 | 0,7 | 20-30 | 0,7 | 20-30 | 0,6 | 20-30 | 10 Лп |
|  |  | 0,6 | 4-6 | 0,5 | 5-8 | 0,5 | 8-12 | 0,5 | 10-15 | Ед.др.п. |
| 2. Смешанные насаждения с преобладанием липы в составе | Сложные мелкотравные (II-III) | 4-6 | 0,7 | 30-40 | 0,7 | 20-40 | 0,6 | 20-35 | 0,6 | 20-30 | (9-10) Лп |
|  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 5-8 | 0,5 | 8-12 | 0,5 | 10-15 | (0-1) др.п. |
| Чернично-мелкотравные (III-IV) | 4-6 | 0,7 | 30-35 | 0,7 | 20-35 | 0,6 | 20-35 | 0,6 | 20-30 | (9-10) Лп |
|  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 5-8 | 0,5 | 8-12 | 0,5 | 10-15 | (0-1) др.п. |
| Сложные широкотравные (I-II) | 4-6 | 0,7 | 30-50 | 0,7 | 20-45 | 0,6 | 20-40 | 0,6 | 20-40 | (9-10) Лп |
|  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 5-8 | 0,6 | 8-12 | 0,4 | 10-15 | (0-1) др.п. |
| Черинично-широкотравные (II-III) | 4-6 | 0,7 | 30-35 | 0,7 | 20-40 | 0,6 | 20-35 | 0,6 | 20-30 | (9-10) Лп |
|  |  | 0,5 | 4-6 | 0,5 | 5-8 | 0,5 | 8-12 | 0,5 | 10-15 | (0-1) др.п. |

Примечание: 1. Исходный состав в гр. 1 для всех видов рубок ухода – от осветлений до проходных.

2. Максимальный процент интенсивности рубок ухода приведен для насаждений сомкнутостью (полнотой), равной 1,0. При меньших показателях сомкнутости (полноты), наличии опасности снижения устойчивости (жизнеспособности) насаждений при резком разреживании обычного развития водяных побегов на стволах и проявлении других неблагоприятных последствий интенсивность рубки соответственно снижается.

Повышение интенсивности допускается при прорубке технологических коридоров на 5-7 % по запасу и необходимости удаления большого количества нежелательных деревьев, в первую очередь второстепенных пород (осины в смешанных древостоях), если такое повышение не ведет к отрицательным последствиям.